



UNIONE EUROPEA
FESR



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE
SICILIANA



PO FESR SICILIA
2014-2020



ORGANISMO INTERMEDIARIO
AUTORITÀ URBANA
COMUNE DI GELA

Programma Operativo FESR Sicilia 2014/2020
Asse Prioritario 4 - "Energia Sostenibile e Qualità della Vita"

Azione 4.1.1 - *Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici*
installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo



COMUNE DI VITTORIA

Direzione C.U.C., Lavori Pubblici e Provveditorato



COMUNE DI VITTORIA

Direzione C.U.C. - LAVORI PUBBLICI - PROVVEDITORATO

Validazione Progetto Esecutivo

Approvazione n° 20/2022 del 05.08.2022

Visto il verbale di Verifica in pari data, si valida il Progetto ai sensi e per gli effetti dell'art. 26 comma 8 del DLgs n. 50/2016 e ss.mm.ii e si approva in linea tecnica ai sensi e per gli effetti dell'art. 5 delle L.R. n° 12/2011 e ss.mm.ii.

Vittoria, li 05.08.2022



Il R.U.P.

Arch. Giancarlo Eterno

Timbri

Efficientamento energetico del Teatro Comunale di Vittoria

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

R-16-ED

Data progetto:

26/04/2022

REV:

Progetto Architettonico e Direzione Lavori:

Arch. Roberto Cosentino

Progetto Antincendio:

ECTEC s.r.l.s

Progetto e Direzione Lavori Impianti
(termico, elettrico e diagnosi energetica)

Dott. Ing. Giovanni Vaccarino

Coordinatore Sicurezza Esecuzione:

Ing. Alfio Cavallaro

Collaudo T/A, Tecnico Funzionale Impianti
e Attestazione Prestazione Energetica

Musa Progetti Soc. Coop. di Ingegneria

SUPPORTO R.U.P. :

EUPRO srl

R.U.P. :

Arch. Giancarlo Eterno

PIANO DI MANUTENZIONE

Documenti:

- I. Relazione**
- II. Schede tecniche**
- III. Manuale d'uso**
- IV. Manuale di manutenzione**
- V. Programma di manutenzione**

I. RELAZIONE GENERALE

CLASSI, UNITÀ, ELEMENTI TECNOLOGICI E COMPONENTI

| CODICE | TIPOLOGIA ELEMENTO | U.M. | NUMERO | DESCRIZIONE |
|---------------|-------------------------------|-------------|---------------|--|
| 3 | O | | | EDILIZIA |
| 3.2 | CUT | | | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | ET | | | Infissi esterni |
| 3.1.5.7 | C | | | Infissi a triplo vetro |
| 3.1.5.12 | C | | | Serramenti in legno |
| 3.1.6 | ET | | | Dispositivi di controllo della luce solare |
| 3.1.6.26 | C | | | Scuri |
| 3.2.14 | ET | | | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.1 | C | | | Modulo prelievo fumi |
| 3.2.14.2 | C | | | Modulo rilievo pressioni e temperature |
| 3.2.14.7 | C | | | Raccordi |
| 3.2.14.11 | C | | | Sportello di ispezione |
| 3.2.14.13 | C | | | Tappo scarico condensa |
| 3.2.14.15 | C | | | Accessori per camino |
| 3.2.14.16 | C | | | Allargamenti e riduzioni maschio/femmina-femmina/maschio |
| 3.2.14.21 | C | | | Canale di fumo o scarico |
| 3.2.14.26 | C | | | Condotto fumario |
| 3.2.14.28 | C | | | Elemento con tappo di ispezione |
| 3.2.14.33 | C | | | Fascette di chiusura |
| 3.2.14.34 | C | | | Gomiti |
| 3.2.14.35 | C | | | Griglia per apertura di ventilazione |
| 3.2.14.39 | C | | | Manicotto o giunti f/f |
| 3.2.14.40 | C | | | Manicotto o giunti m/m |
| 4 | O | | | BIOEDILIZIA |
| 4.2 | ET | | | Materiali termoisolanti |
| 4.2.27 | C | | | Pannelli in fibre di vetro cellulare |
| 5 | O | | | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | ET | | | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.1 | C | | | Centrale di gestione e controllo sistema |
| 5.6.2 | C | | | Cronotermostati ambiente |
| 5.6.5 | C | | | Pannello touch screen |
| 5.6.7 | C | | | Regolatore di raffreddamento |

| CODICE | TIPOLOGIA ELEMENTO | U.M. | NUMERO | DESCRIZIONE |
|--------|--------------------|------|--------|--|
| 5.6.9 | C | | | Sensore di anidride carbonica (CO2) |
| 5.6.13 | C | | | Termostati ambiente |
| 5.6.14 | C | | | Valvole termostatiche |
| 5.7 | ET | | | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.1 | C | | | Centrale di gestione e controllo sistema |
| 5.7.2 | C | | | Cronotermostati ambiente |
| 5.7.4 | C | | | Pannello touch screen |
| 5.7.7 | C | | | Regolatore di riscaldamento |
| 5.7.8 | C | | | Rete di trasmissione |
| 5.7.13 | C | | | Termostati ambiente |
| 5.7.14 | C | | | Valvole termostatiche |
| 5.7.15 | C | | | Ventilconvettori |
| 5.8 | ET | | | Sottosistema impianti idrici |
| 5.8.1 | C | | | Centrale di gestione e controllo sistema |
| 5.8.2 | C | | | Elettrovalvole |
| 5.8.4 | C | | | Pannello touch screen |
| 5.11 | ET | | | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.1 | C | | | Centrale di gestione e controllo sistema |
| 5.11.2 | C | | | Elementi ventilanti |
| 5.11.4 | C | | | Pannello touch screen |
| 5.11.7 | C | | | Sensore di anidride carbonica (CO2) |
| 5.11.8 | C | | | Sensore pressione |
| 7 | O | | | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | ET | | | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.3 | C | | | Barriera fonoisolante e anticondensa per impianti |
| 7.4.5 | C | | | Collari antivibrazioni |
| 7.4.6 | C | | | Coppelle per l'isolamento termoacustico di impianti |
| 7.4.11 | C | | | Isolamento acustico per gruppi frigo e condizionatori |
| 7.4.17 | C | | | Pannelli per l'isolamento alle vibrazioni di UTA |
| 7.4.19 | C | | | Piedini antivibranti per unità esterne di climatizzatori |
| 7.4.27 | C | | | Setti fonoassorbenti |
| 7.4.32 | C | | | Silenziatori rettangolari per condotti di ventilazione |
| 7.4.34 | C | | | Supporti Antivibranti in acciaio-gomma |
| 7.4.35 | C | | | Supporti Antivibranti in gomma e sughero |
| 7.4.36 | C | | | Supporti Antivibranti in gomma naturale |

| CODICE | TIPOLOGI A ELEMENT O | U.M. | NUMERO | DESCRIZIONE |
|---------|-------------------------------|------|--------|--|
| 7.4.37 | C | | | Supporti Antivibranti in gomma-schiuma |
| 13 | O | | | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 | ET | | | Impianto elettrico |
| 13.3.3 | C | | | Canalizzazioni in PVC |
| 13.3.15 | C | | | Quadri di bassa tensione |
| 13.4 | ET | | | Impianto elettrico industriale |
| 13.4.5 | C | | | Interruttori differenziali |
| 13.4.6 | C | | | Interruttori magnetotermici |
| 13.5 | ET | | | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.2 | C | | | Alimentazione ed adduzione |
| 13.5.4 | C | | | Appoggi antivibrante in gomma |
| 13.5.5 | C | | | Batterie di condensazione (per macchine frigo) |
| 13.5.6 | C | | | Caldaia dell'impianto di climatizzazione |
| 13.5.7 | C | | | Canali in lamiera |
| 13.5.8 | C | | | Canali in materiale plastico |
| 13.5.9 | C | | | Canali in pannelli prefabbricati |
| 13.5.10 | C | | | Canalizzazioni |
| 13.5.12 | C | | | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) |
| 13.5.13 | C | | | Centrali frigo |
| 13.5.17 | C | | | Compressore (per macchine frigo) |
| 13.5.18 | C | | | Compressori alternativi |
| 13.5.19 | C | | | Compressori centrifughi |
| 13.5.20 | C | | | Compressori rotativi |
| 13.5.21 | C | | | Condensatori ad aria |
| 13.5.22 | C | | | Condensatori evaporativi |
| 13.5.33 | C | | | Evaporatore (per macchine frigo) |
| 13.5.37 | C | | | Filtri a pannello (filtri a setaccio) |
| 13.5.38 | C | | | Filtri a rullo (filtri a setaccio) |
| 13.5.39 | C | | | Filtri a secco |
| 13.5.43 | C | | | Filtri compositi |
| 13.5.44 | C | | | Filtri di tipo viscoso |
| 13.5.47 | C | | | Filtri fini a tasche flosce |
| 13.5.51 | C | | | Griglie di ventilazione in acciaio |
| 13.5.52 | C | | | Griglie di ventilazione in alluminio |
| 13.5.58 | C | | | Flussostato |

| CODICE | TIPOLOGI A ELEMENT O | U.M. | NUMERO | DESCRIZIONE |
|----------|-------------------------------|------|--------|---|
| 13.5.66 | C | | | Pompe di calore (per macchine frigo) |
| 13.5.69 | C | | | Recuperatori di calore |
| 13.5.70 | C | | | Regolatore di portata |
| 13.5.72 | C | | | Scambiatori a piastre |
| 13.5.78 | C | | | Strato coibente |
| 13.5.81 | C | | | Tubi in acciaio |
| 13.5.82 | C | | | Tubi in rame |
| 13.5.88 | C | | | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |
| 13.5.89 | C | | | Tubi in polipropilene (PP) |
| 13.5.97 | C | | | Unità da tetto (roof-top) |
| 13.5.98 | C | | | Valvola di espansione (per macchine frigo) |
| 13.5.104 | C | | | Ventilconvettore a parete |
| 13.5.105 | C | | | Ventilconvettore a pavimento |
| 13.5.112 | C | | | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| 13.5.113 | C | | | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| 13.5.115 | C | | | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| 13.5.121 | C | | | Pompa scarico condensa per ventilconvettore |
| 13.6 | ET | | | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.4 | C | | | Termostati |
| 13.6.7 | C | | | Tubazioni in rame |
| 13.6.19 | C | | | Unità alimentate ad energia elettrica |
| 13.6.20 | C | | | Valvole a saracinesca |
| 13.6.21 | C | | | Valvole motorizzate |
| 13.6.22 | C | | | Valvole termostatiche per radiatori |
| 13.6.24 | C | | | Vaso di espansione chiuso |
| 13.6.40 | C | | | Bocchette di ventilazione |
| 13.6.44 | C | | | Caldaia a condensazione |
| 13.6.52 | C | | | Camini |
| 13.6.53 | C | | | Centrale termica |
| 13.6.56 | C | | | Collettore di distribuzione in acciaio inox |
| 13.6.57 | C | | | Collettore di distribuzione in ottone |
| 13.6.58 | C | | | Collettore di distribuzione in poliammide |
| 13.6.59 | C | | | Contatori gas |
| 13.6.63 | C | | | Diffusori a parete |
| 13.6.64 | C | | | Diffusori a soffitto |

| CODICE | TIPOLOGIA ELEMENTO | U.M. | NUMERO | DESCRIZIONE |
|----------|-----------------------|------|--------|---|
| 13.6.67 | C | | | Dispositivi di controllo e regolazione |
| 13.6.73 | C | | | Flussostato |
| 13.6.87 | C | | | Pompe di calore |
| 13.6.108 | C | | | Serbatoi di accumulo |
| 13.6.109 | C | | | Servocomandi |
| 13.6.113 | C | | | Ventilconvettore a parete |
| 13.6.114 | C | | | Ventilconvettore a pavimento |
| 13.6.120 | C | | | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| 13.6.122 | C | | | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| 13.6.123 | C | | | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| 13.6.125 | C | | | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| 13.6.127 | C | | | Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) |
| 13.6.130 | C | | | Compensatore idraulico |
| 13.6.132 | C | | | Defangatore |
| 13.6.134 | C | | | Disareatore |
| 13.6.136 | C | | | Eliminatore d'aria automatico |
| 13.6.137 | C | | | Filtro neutralizzatore |
| 13.6.138 | C | | | Gruppo di riempimento automatico |
| 13.6.139 | C | | | Miscelatore termostatico |
| 13.6.145 | C | | | Valvola sfiato aria |
| 13.6.146 | C | | | Valvola by pass |
| 13.6.147 | C | | | Valvola di bilanciamento |
| 13.6.148 | C | | | Valvola di intercettazione combustibile |
| 13.6.149 | C | | | Valvola di scarico |
| 13.8 | ET | | | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.7 | C | | | Caldaia |
| 13.8.24 | C | | | Miscelatori meccanici |
| 13.8.45 | C | | | Tubi in acciaio zincato |
| 13.8.48 | C | | | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |
| 13.8.63 | C | | | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| 13.8.64 | C | | | Coibente per tubazioni in polietilene espanso |
| 13.8.65 | C | | | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| 13.8.71 | C | | | Defangatore |
| 13.8.73 | C | | | Filtro neutralizzatore |
| 13.8.74 | C | | | Gruppo di riempimento automatico |

| CODICE | TIPOLOGIA ELEMENTO | U.M. | NUMERO | DESCRIZIONE |
|----------|-----------------------|------|--------|---|
| 13.8.82 | C | | | Valvola di intercettazione combustibile |
| 13.10 | ET | | | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.1 | C | | | Collettori di derivazione |
| 13.10.2 | C | | | Contatori gas |
| 13.10.3 | C | | | Giunti isolanti |
| 13.10.5 | C | | | Regolatori di pressione |
| 13.10.6 | C | | | Scatola porta raccordi |
| 13.10.7 | C | | | Serbatoi |
| 13.10.8 | C | | | Tubazioni in acciaio |
| 13.10.9 | C | | | Tubazioni in polietilene (PE) |
| 13.10.13 | C | | | Tubi in gomma |
| 13.10.16 | C | | | Valvole a farfalla in acciaio |
| 13.10.17 | C | | | Valvole a sfera in acciaio |
| 13.10.19 | C | | | Valvole di intercettazione |
| 13.10.20 | C | | | Valvola di intercettazione combustibile |
| 13.12 | ET | | | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.3 | C | | | Pozzetti di scarico |
| 13.12.4 | C | | | Pozzetti e caditoie |
| 13.12.8 | C | | | Tubazioni in polietilene (PE) |
| 13.14 | ET | | | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |
| 13.14.6 | C | | | Canna fumaria in acciaio a doppia parete |
| 13.14.7 | C | | | Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox |
| 13.14.8 | C | | | Comignoli e terminali |
| 29 | O | | | SISTEMI A LED |
| 29.1 | ET | | | Illuminazione a led |
| 29.1.3 | C | | | Apparecchio a parete a led |
| 29.1.4 | C | | | Apparecchio a sospensione a led |
| 32 | O | | | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | ET | | | Cogenerazione |
| 32.1.3 | C | | | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| 32.1.5 | C | | | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| 32.1.6 | C | | | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| 32.1.14 | C | | | Inverter |
| 32.1.17 | C | | | Scambiatore a piastre |

II. SCHEDE TECNICHE

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni |
| 3.1.5.7 | Componente | Infissi a triplo vetro |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Infissi a triplo vetro | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.12 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|-----------------------------|---------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni |
| 3.1.5.12 | Componente | Serramenti in legno |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Serramenti in legno | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.6.26 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|-----------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.6 | Elemento tecnologico | Dispositivi di controllo della luce solare |
| 3.1.6.26 | Componente | Scuri |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Scuri | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.1 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.1 | Componente | Modulo prelievo fumi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Modulo prelievo fumi | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.2 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|-----------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.2 | Componente | Modulo rilievo pressioni e temperature |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Modulo rilievo pressioni e temperature | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.7 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.7 | Componente | Raccordi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Raccordi | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.11 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.11 | Componente | Sportello di ispezione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Sportello di ispezione | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.13 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|------------------------|-----------------------------|------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.13 | Componente | Tappo scarico condensa |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tappo scarico condensa | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.15 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.15 | Componente | Accessori per camino |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Accessori per camino | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.16 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.16 | Componente | Allargamenti e riduzioni maschio/femmina-femmina/maschio |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Allargamenti e riduzioni maschio/femmina-femmina/maschio | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.21 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|---|-----------------------------|--------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.21 | Componente | Canale di fumo o scarico |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Canale di fumo o scarico | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.26 |
|----------------------------------|------------------|

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.26 | Componente | Condotto fumario |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Condotto fumario | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.28 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.28 | Componente | Elemento con tappo di ispezione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Elemento con tappo di ispezione | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.33 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.33 | Componente | Fascette di chiusura |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Fascette di chiusura | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.34 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.34 | Componente | Gomiti |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
| Gomiti |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.35 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.35 | Componente | Griglia per apertura di ventilazione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Griglia per apertura di ventilazione | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.39 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|--|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.39 | Componente | Manicotto o giunti f/f |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Manicotto o giunti f/f | | |

| | |
|----------------------------------|------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.2.14.40 |
|----------------------------------|------------------|

| | | |
|--|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.40 | Componente | Manicotto o giunti m/m |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Manicotto o giunti m/m | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 4.2.27 |
|----------------------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-------------------------|
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA |
| 4.2 | Elemento tecnologico | Materiali termoisolanti |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 4.2.27 | Componente | Pannelli in fibre di vetro cellulare |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pannelli in fibre di vetro cellulare | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.6.1 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Centrale di gestione e controllo sistema | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.6.2 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.2 | Componente | Cronotermostati ambiente |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Cronotermostati ambiente | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.6.5 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.5 | Componente | Pannello touch screen |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pannello touch screen | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.6.7 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.7 | Componente | Regolatore di raffreddamento |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Regolatore di raffreddamento | | |

| | | |
|---|----------------------|--|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 5.6.9 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.9 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Sensore di anidride carbonica (CO2) | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 5.6.13 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.13 | Componente | Termostati ambiente |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Termostati ambiente | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 5.6.14 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.14 | Componente | Valvole termostatiche |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvole termostatiche | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 5.7.1 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Centrale di gestione e controllo sistema | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 5.7.2 |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.2 | Componente | Cronotermostati ambiente |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Cronotermostati ambiente | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.7.4 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.4 | Componente | Pannello touch screen |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pannello touch screen | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.7.7 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.7 | Componente | Regolatore di riscaldamento |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Regolatore di riscaldamento | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.7.8 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.8 | Componente | Rete di trasmissione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Rete di trasmissione | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.7.13 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.13 | Componente | Termostati ambiente |

| | | |
|---|----------------------|--|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Termostati ambiente | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 5.7.14 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.14 | Componente | Valvole termostatiche |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvole termostatiche | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 5.7.15 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.15 | Componente | Ventilconvettori |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Ventilconvettori | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 5.8.1 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| 5.8.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Centrale di gestione e controllo sistema | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 5.8.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| 5.8.2 | Componente | Elettrovalvole |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Elettrovalvole | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | |
|----------------------------------|--------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.8.4 |

| | | |
|---|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| 5.8.4 | Componente | Pannello touch screen |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pannello touch screen | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.11.1 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Centrale di gestione e controllo sistema | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.11.2 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.2 | Componente | Elementi ventilanti |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Elementi ventilanti | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.11.4 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.4 | Componente | Pannello touch screen |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pannello touch screen | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.11.7 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.7 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Sensore di anidride carbonica (CO2) | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 5.11.8 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.8 | Componente | Sensore pressione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Sensore pressione | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 7.4.3 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.3 | Componente | Barriera fonoisolante e anticondensa per impianti |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Barriera fonoisolante e anticondensa per impianti | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 7.4.5 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.5 | Componente | Collari antivibrazioni |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Collari antivibrazioni | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 7.4.6 |
|----------------------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.6 | Componente | Coppelle per l'isolamento termoacustico di impianti |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coppelle per l'isolamento termoacustico di impianti | | |

| | | |
|--|----------------------|--|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 7.4.11 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.11 | Componente | Isolamento acustico per gruppi frigo e condizionatori |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Isolamento acustico per gruppi frigo e condizionatori | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 7.4.17 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.17 | Componente | Pannelli per l'isolamento alle vibrazioni di UTA |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pannelli per l'isolamento alle vibrazioni di UTA | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 7.4.19 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.19 | Componente | Piedini antivibranti per unità esterne di climatizzatori |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Piedini antivibranti per unità esterne di climatizzatori | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 7.4.27 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.27 | Componente | Setti fonoassorbenti |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Setti fonoassorbenti | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 7.4.32 |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.32 | Componente | Silenziatori rettangolari per condotti di ventilazione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Silenziatori rettangolari per condotti di ventilazione | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 7.4.34 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.34 | Componente | Supporti Antivibranti in acciaio-gomma |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Supporti Antivibranti in acciaio-gomma | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 7.4.35 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.35 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma e sughero |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Supporti Antivibranti in gomma e sughero | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 7.4.36 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.36 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma naturale |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Supporti Antivibranti in gomma naturale | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 7.4.37 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.37 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma-schiuma |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Supporti Antivibranti in gomma-schiuma | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.3.3 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico |
| 13.3.3 | Componente | Canalizzazioni in PVC |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Canalizzazioni in PVC | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.3.15 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico |
| 13.3.15 | Componente | Quadri di bassa tensione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Quadri di bassa tensione | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.4.5 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale |
| 13.4.5 | Componente | Interruttori differenziali |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Interruttori differenziali | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.4.6 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale |
| 13.4.6 | Componente | Interruttori magnetotermici |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Interruttori magnetotermici | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | |
|----------------------------------|---------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.2 |

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.2 | Componente | Alimentazione ed adduzione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Alimentazione ed adduzione | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.4 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.4 | Componente | Appoggi antivibrante in gomma |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Appoggi antivibrante in gomma | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.5 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.5 | Componente | Batterie di condensazione (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Batterie di condensazione (per macchine frigo) | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.6 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.6 | Componente | Caldaia dell'impianto di climatizzazione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Caldaia dell'impianto di climatizzazione | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.7 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.7 | Componente | Canali in lamiera |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Canali in lamiera | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.8 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.8 | Componente | Canali in materiale plastico |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Canali in materiale plastico | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.9 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.9 | Componente | Canali in pannelli prefabbricati |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Canali in pannelli prefabbricati | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.10 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.10 | Componente | Canalizzazioni |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Canalizzazioni | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.12 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.12 | Componente | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Centrali di trattamento aria (U.T.A.) | | |

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.13 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.13 | Componente | Centrali frigo |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Centrali frigo | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.17 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.17 | Componente | Compressore (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Compressore (per macchine frigo) | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.18 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.18 | Componente | Compressori alternativi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Compressori alternativi | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.19 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.19 | Componente | Compressori centrifughi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Compressori centrifughi | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.20 |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.20 | Componente | Compressori rotativi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Compressori rotativi | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.21 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.21 | Componente | Condensatori ad aria |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Condensatori ad aria | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.22 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.22 | Componente | Condensatori evaporativi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Condensatori evaporativi | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.33 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.33 | Componente | Evaporatore (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Evaporatore (per macchine frigo) | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.37 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.37 | Componente | Filtri a pannello (filtri a setaccio) |

| | | |
|---|----------------------|------------------------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Filtri a pannello (filtri a setaccio) | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.38 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.38 | Componente | Filtri a rullo (filtri a setaccio) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Filtri a rullo (filtri a setaccio) | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.39 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.39 | Componente | Filtri a secco |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Filtri a secco | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.43 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.43 | Componente | Filtri compositi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Filtri compositi | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.44 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.44 | Componente | Filtri di tipo viscoso |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Filtri di tipo viscoso | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | |
|----------------------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.47 |

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.47 | Componente | Filtri fini a tasche flosce |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Filtri fini a tasche flosce | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.51 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.51 | Componente | Griglie di ventilazione in acciaio |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Griglie di ventilazione in acciaio | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.52 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.52 | Componente | Griglie di ventilazione in alluminio |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Griglie di ventilazione in alluminio | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.58 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.58 | Componente | Flussostato |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Flussostato | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.66 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.66 | Componente | Pompe di calore (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pompe di calore (per macchine frigo) | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.69 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.69 | Componente | Recuperatori di calore |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Recuperatori di calore | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.70 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.70 | Componente | Regolatore di portata |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Regolatore di portata | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.72 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.72 | Componente | Scambiatori a piastre |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Scambiatori a piastre | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.78 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.78 | Componente | Strato coibente |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Strato coibente | | |

| | | |
|---|----------------------|---|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.81 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.81 | Componente | Tubi in acciaio |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubi in acciaio | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.82 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.82 | Componente | Tubi in rame |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubi in rame | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.88 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.88 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubi in polietilene alta densità (PEAD) | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.89 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.89 | Componente | Tubi in polipropilene (PP) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubi in polipropilene (PP) | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.97 |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.97 | Componente | Unità da tetto (roof-top) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Unità da tetto (roof-top) | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.98 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.98 | Componente | Valvola di espansione (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvola di espansione (per macchine frigo) | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.104 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.104 | Componente | Ventilconvettore a parete |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Ventilconvettore a parete | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.105 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.105 | Componente | Ventilconvettore a pavimento |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Ventilconvettore a pavimento | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.5.112 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.112 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |

| | | |
|---|----------------------|---|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in lana di roccia | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.113 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.113 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in lana di vetro | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.115 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.115 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.5.121 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.121 | Componente | Pompa scarico condensa per ventilconvettore |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pompa scarico condensa per ventilconvettore | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.4 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.4 | Componente | Termostati |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Termostati | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | |
|----------------------------------|---------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.7 |

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.7 | Componente | Tubazioni in rame |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubazioni in rame | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.19 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.19 | Componente | Unità alimentate ad energia elettrica |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Unità alimentate ad energia elettrica | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.20 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.20 | Componente | Valvole a saracinesca |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvole a saracinesca | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.21 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.21 | Componente | Valvole motorizzate |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvole motorizzate | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.22 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.22 | Componente | Valvole termostatiche per radiatori |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvole termostatiche per radiatori | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.24 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.24 | Componente | Vaso di espansione chiuso |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Vaso di espansione chiuso | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.40 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.40 | Componente | Bocchette di ventilazione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Bocchette di ventilazione | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.44 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.44 | Componente | Caldaia a condensazione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Caldaia a condensazione | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.52 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.52 | Componente | Camini |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Camini | | |

| | | |
|---|----------------------|---|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.53 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.53 | Componente | Centrale termica |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Centrale termica | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.56 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.56 | Componente | Collettore di distribuzione in acciaio inox |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Collettore di distribuzione in acciaio inox | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.57 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.57 | Componente | Collettore di distribuzione in ottone |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Collettore di distribuzione in ottone | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.58 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.58 | Componente | Collettore di distribuzione in poliammide |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Collettore di distribuzione in poliammide | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.59 |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.59 | Componente | Contatori gas |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Contatori gas | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.63 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.63 | Componente | Diffusori a parete |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Diffusori a parete | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.64 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.64 | Componente | Diffusori a soffitto |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Diffusori a soffitto | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.67 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.67 | Componente | Dispositivi di controllo e regolazione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Dispositivi di controllo e regolazione | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.73 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.73 | Componente | Flussostato |

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Flussostato | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.87 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.87 | Componente | Pompe di calore |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pompe di calore | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.108 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.108 | Componente | Serbatoi di accumulo |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Serbatoi di accumulo | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.109 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.109 | Componente | Servocomandi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Servocomandi | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.6.113 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.113 | Componente | Ventilconvettore a parete |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Ventilconvettore a parete | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.114 |

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.114 | Componente | Ventilconvettore a pavimento |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Ventilconvettore a pavimento | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.120 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.120 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in elastomeri espansi | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.122 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.122 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in lana di roccia | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.123 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.123 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in lana di vetro | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.125 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.125 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.127 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.127 | Componente | Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.130 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.130 | Componente | Compensatore idraulico |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Compensatore idraulico | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.132 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.132 | Componente | Defangatore |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Defangatore | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.134 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.134 | Componente | Disareatore |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Disareatore | | |

| | | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|----------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | | 13.6.136 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.136 | Componente | Eliminatore d'aria automatico | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | | |
| Eliminatore d'aria automatico | | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | | 13.6.137 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.137 | Componente | Filtro neutralizzatore | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | | |
| Filtro neutralizzatore | | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | | 13.6.138 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.138 | Componente | Gruppo di riempimento automatico | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | | |
| Gruppo di riempimento automatico | | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | | 13.6.139 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.139 | Componente | Miscelatore termostatico | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | | |
| Miscelatore termostatico | | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | | 13.6.145 |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.145 | Componente | Valvola sfiato aria |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvola sfiato aria | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.146 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.146 | Componente | Valvola by pass |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvola by pass | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.147 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.147 | Componente | Valvola di bilanciamento |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvola di bilanciamento | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.148 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.148 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvola di intercettazione combustibile | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.6.149 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.149 | Componente | Valvola di scarico |

| | | |
|---|----------------------|--|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvola di scarico | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.8.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.7 | Componente | Caldaia |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Caldaia | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.8.24 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.24 | Componente | Miscelatori meccanici |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Miscelatori meccanici | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.8.45 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.45 | Componente | Tubi in acciaio zincato |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubi in acciaio zincato | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.8.48 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.48 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubi in polietilene alta densità (PEAD) | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | |
|----------------------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.8.63 |

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.63 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in lana di vetro | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.8.64 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.64 | Componente | Coibente per tubazioni in polietilene espanso |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in polietilene espanso | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.8.65 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.65 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.8.71 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.71 | Componente | Defangatore |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Defangatore | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.8.73 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.73 | Componente | Filtro neutralizzatore |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Filtro neutralizzatore | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.8.74 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.74 | Componente | Gruppo di riempimento automatico |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Gruppo di riempimento automatico | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.8.82 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.82 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvola di intercettazione combustibile | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.10.1 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.1 | Componente | Collettori di derivazione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Collettori di derivazione | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.10.2 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.2 | Componente | Contatori gas |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Contatori gas | | |

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.10.3 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.3 | Componente | Giunti isolanti |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Giunti isolanti | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.10.5 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.5 | Componente | Regolatori di pressione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Regolatori di pressione | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.10.6 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.6 | Componente | Scatola porta raccordi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Scatola porta raccordi | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.10.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.7 | Componente | Serbatoi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Serbatoi | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.10.8 |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.8 | Componente | Tubazioni in acciaio |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubazioni in acciaio | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.10.9 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.9 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubazioni in polietilene (PE) | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.10.13 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.13 | Componente | Tubi in gomma |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubi in gomma | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.10.16 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.16 | Componente | Valvole a farfalla in acciaio |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvole a farfalla in acciaio | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.10.17 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.17 | Componente | Valvole a sfera in acciaio |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvole a sfera in acciaio | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.10.19 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.19 | Componente | Valvole di intercettazione |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvole di intercettazione | | |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.10.20 |
|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.20 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Valvola di intercettazione combustibile | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.12.3 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.3 | Componente | Pozzetti di scarico |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pozzetti di scarico | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 13.12.4 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.4 | Componente | Pozzetti e caditoie |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Pozzetti e caditoie | | |

| | | |
|---|----------------------|---|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 3.1.5.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.12.8 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.8 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Tubazioni in polietilene (PE) | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.14.6 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |
| 13.14.6 | Componente | Canna fumaria in acciaio a doppia parete |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Canna fumaria in acciaio a doppia parete | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.14.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |
| 13.14.7 | Componente | Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 13.14.8 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |
| 13.14.8 | Componente | Comignoli e terminali |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Comignoli e terminali | | |
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | | 29.1.3 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led |
| 29.1.3 | Componente | Apparecchio a parete a led |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Apparecchio a parete a led | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 29.1.4 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|---------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led |
| 29.1.4 | Componente | Apparecchio a sospensione a led |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Apparecchio a sospensione a led | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 32.1.3 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.3 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in elastomeri espansi | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 32.1.5 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.5 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in lana di roccia | | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 32.1.6 |
|----------------------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.6 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Coibente per tubazioni in lana di vetro | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|----------------------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 32.1.14 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.14 | Componente | Inverter |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Inverter | | |

| | |
|----------------------------------|----------------|
| SCHEDA TECNICA COMPONENTE | 32.1.17 |
|----------------------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.17 | Componente | Scambiatore a piastre |
| DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA | | |
| Scambiatore a piastre | | |

III. MANUALE D'USO

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--------------------------|---|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 3.2 | Opera Classe di unità tecnologica | EDILIZIA PARTIZIONI |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 3.1.5 3.1.6 3.2.14 | Infissi esterni Dispositivi di controllo della luce solare Camini e canne fumarie | |
| DESCRIZIONE | | |
| EDILIZIA: PARTIZIONI | | |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 3.1.5 |
|-----------------------------|--------------|

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 3.1.5.7 | Infissi a triplo vetro | |
| 3.1.5.12 | Serramenti in legno | |
| DESCRIZIONE | | |
| Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|--------------------------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 3.2 | Opera Classe di unità tecnologica | EDILIZIA PARTIZIONI |
| 3.1.5 3.1.5.7 | Elemento tecnologico Componente | Infissi esterni Infissi a triplo vetro |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di infissi di particolare interesse ai fini del risparmio energetico essendo dotati di vetro a tre lastre tra le quali viene interposto del gas (tipo argon); questo allestimento consente di elevare la proprietà termoisolante e di soddisfare quindi i requisiti richiesti dagli edifici in classe A. Infatti in base alla normativa vigente gli edifici che possiedono caratteristiche costruttive di risparmio energetico vengono classificati sulla base del consumo annuale: - Classe "A" per gli edifici che consumano meno di 30 kWh per m2 (ad es. 3 metri cubi di gas metano per m2); - Classe "B" per un consumo fino a 50 kWh. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. | | |
| CONTROLLI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|-----------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.1.5.7.2 | Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.6 | Controllo del corretto funzionamento. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.8 | Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.13 | Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.). | Serramentista (Legno) | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.1.5.7.1 | Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi. | Generico | |
| I3.1.5.7.3 | Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. | Generico | |
| I3.1.5.7.5 | Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. | Generico | |
| I3.1.5.7.7 | Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi. | Generico | |
| I3.1.5.7.9 | Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. | Generico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.12 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|---|-----------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni |
| 3.1.5.12 | Componente | Serramenti in legno |
| DESCRIZIONE | | |
| I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra dritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc.. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. | | |
| CONTROLLI | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | IMPORTO RISORSE |
| C3.1.5.12.2 | Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista. | Serramentista (Legno) |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|-----------------------|-----------------|
| C3.1.5.12.4 | Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.5 | Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.10 | Controllo della loro funzionalità. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.11 | Controllo del corretto funzionamento. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.13 | Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.15 | Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.18 | Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.22 | Controllo della loro funzionalità. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.27 | Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.). | Serramentista (Legno) | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.1.5.12.1 | Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.3 | Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.6 | Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. | Generico | |
| I3.1.5.12.8 | Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi. | Generico | |
| I3.1.5.12.9 | Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. | Generico | |
| I3.1.5.12.12 | Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. | Generico | |
| I3.1.5.12.14 | Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi. | Generico | |
| I3.1.5.12.16 | Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi. | Generico | |
| I3.1.5.12.17 | Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. | Generico | |
| I3.1.5.12.20 | Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura. | Serramentista (Legno) | |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 3.1.6 |
|-----------------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|-----------------|------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità | PARTIZIONI |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3.1.6 | tecnologica Elemento tecnologico | Dispositivi di controllo della luce solare |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 3.1.6.26 | Scuri | |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di elementi complementari ai serramenti la cui funzione principale è quella di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti abitativi oltre che migliorare le prestazioni complessive del serramento. Ai dispositivi di controllo possono anche essere richieste ulteriori prestazioni e/o funzionalità specifiche attinenti la resistenza da eventuali intrusioni, all'isolamento termico, all'isolamento acustico, ecc.. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.1.6.26 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|---|--|-----------|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | |
| 3.1.6 | Elemento tecnologico | Dispositivi di controllo della luce solare | | |
| 3.1.6.26 | Componente | Scuri | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Si tratta di dispositivi di schermo alla luce solare realizzati generalmente da ante opache poste all'interno del serramento e ad esso vincolate mediante cerniere che ne consentono il movimento di rotazione. La regolazione della luce immessa avviene a secondo dello spazio di apertura concesso fino al totale oscuramento. | | | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | | | |
| Provvedere al rinnovo degli strati protettivi (in caso di imposte in legno) con prodotti idonei al tipo di legno in uso. Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. | | | | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.1.6.26.1 | Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. | | Generico | |

| | |
|-----------------------------|---------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 3.2.14 |
|-----------------------------|---------------|

| | | |
|-----------------------------|--|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA PARTIZIONI |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 3.2.14.1 | Modulo prelievo fumi | |
| 3.2.14.2 | Modulo rilievo pressioni e temperature | |
| 3.2.14.7 | Raccordi | |
| 3.2.14.11 | Sportello di ispezione | |
| 3.2.14.13 | Tappo scarico condensa | |
| 3.2.14.15 | Accessori per camino | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|---|--|
| IDENTIFICAZIONE | |
| 3.2.14.16 | Allargamenti e riduzioni maschio/femmina-femmina/maschio |
| 3.2.14.21 | Canale di fumo o scarico |
| 3.2.14.26 | Condotto fumario |
| 3.2.14.28 | Elemento con tappo di ispezione |
| 3.2.14.33 | Fascette di chiusura |
| 3.2.14.34 | Gomiti |
| 3.2.14.35 | Griglia per apertura di ventilazione |
| 3.2.14.39 | Manicotto o giunti f/f |
| 3.2.14.40 | Manicotto o giunti m/m |
| DESCRIZIONE | |
| <p>Il camino, denominato anche fuoco o caminetto è un sistema di riscaldamento per ambienti. Alimentato con legna o altri combustibili. Può essere realizzato con diverse tecnologie, design, dimensioni, rivestimenti, con forme e materiali diversi. In genere sono realizzati a parete, all'interno di un ambiente, in prossimità di una canna fumaria, necessaria a convogliare i fumi, prodotti dalla combustione, alla parte terminale superiore di uscita del camino.</p> <p>I camini possono suddividersi in :</p> <ul style="list-style-type: none"> - a camera aperta, dove il fronte del focolare e/o braciare è aperto verso l'ambiente da riscaldare; - a camera chiusa, dove il fronte del focolare e/o braciare è separato da uno schermo/sportello in vetro temprato, verso l'ambiente da riscaldare. <p>Le canne fumarie sono sistemi che attraverso condotti verticali hanno lo scopo di raccogliere ed espellere, ad idonea altezza dal suolo, i prodotti della combustione provenienti da un singolo o più apparecchi.</p> <p>Nel caso di canne fumarie collettive combinate, queste sono costituite da due condotti distinti. Dove il primo serve a convogliare l'aria comburente agli apparecchi collocati ai diversi piani, mentre il secondo ha la funzione di raccogliere ed espellere i prodotti della combustione degli stessi. I condotti possono essere coassiali, adiacenti oppure separati.</p> <p>Nel caso di canne fumarie collettive ramificate, queste sono costituite da condotto asservito a più apparecchi installati su più piani di un edificio. In genere vengono realizzate mediante elementi prefabbricati che sovrapposti e giuntati, determinano una serie di canne singole (dette secondarie), ognuna dell'altezza di un piano, e da un collettore (detto primario) nel quale vengono convogliati i prodotti della combustione provenienti dai secondari a mezzo di un elemento speciale che svolge la funzione di deviatore.</p> | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.1 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.1 | Componente | Modulo prelievo fumi |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un elemento in acciaio inox con funzione di prelievo e analisi della temperatura dei fumi in conformità alle normative vigenti. In genere va posizionato in prossimità dell'uscita fumi della caldaia. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.</p> | | |
| COMPONENTE | | 3.2.14.2 |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.2 | Componente | Modulo rilievo pressioni e temperature |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un elemento che serve per l'analisi della combustione secondo le normative vigenti. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.7 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.7 | Componente | Raccordi |
| DESCRIZIONE | | |
| I raccordi sono elementi che consentono le immissioni delle esalazioni del canale da fumo nella canna fumaria con tipologia ed angoli diversi (a T, di 45°, di 90°, ecc.). | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.11 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|------------------------|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.11 | Componente | Sportello di ispezione |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un elemento in acciaio inox che viene posizionato alla base della canna fumaria quando si usano combustibili solidi. I genere viene utilizzato per camini e canne fumarie funzionanti in depressione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare l'integrità degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.13 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.13 | Componente | Tappo scarico condensa |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un elemento che va posizionato alla base di ogni canna fumaria ed ha la funzione di scarico sia delle condense acide che degli agenti atmosferici. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare l'integrità degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.15 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|---|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.15 | Componente | Accessori per camino |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di accessori utilizzati per assicurare che la combustione avvenga in modo corretto e in condizioni di sicurezza. Tra gli accessori si possono elencare: piastra da camino, alari, parafuoco, paracenere, molle, attizzatoio, paletta, scopino, soffietto, ecc.. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che gli accessori per camino siano efficienti e provvedere alla sostituzione degli elementi usurati. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.16 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|------------------------|-----------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.16 | Componente | Allargamenti e riduzioni maschio/femmina-femmina/maschio |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| Si tratta di accessori per raccordare le variazioni di sezioni. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.21 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.21 | Componente | Canale di fumo o scarico |
| DESCRIZIONE | | |
| Si definisce canale di fumo il componente o componenti che raccordano l'uscita del generatore di calore al camino attraverso il condotto o elemento di collegamento tra generatore di calore e canna fumaria. Generalmente è realizzato in metallo (acciaio verniciato o inox, ghisa, ecc.). | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.26 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|--|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.26 | Componente | Condotto fumario |
| DESCRIZIONE | | |
| Condotto fumario: Parete del camino costituita da componenti la cui superficie interna è in contatto con i prodotti della combustione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|---|--|
| IDENTIFICAZIONE | |
| attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.28 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.28 | Componente | Elemento con tappo di ispezione |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un elemento in acciaio inox che permette l'ispezione interna del condotto fumario. In genere va installato alla base delle canne fumarie al servizio di apparecchi funzionanti a gas o gasolio o in prossimità dei cambi di direzione nei tratti orizzontali, dove ne consente l'ispezione e la pulizia. | | |

| | | |
|--|--|--|
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.33 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|------------------------|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.33 | Componente | Fascette di chiusura |

| | | |
|--|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un accessorio, con diametri diversi, da utilizzare per collegare tra di loro i vari elementi. | | |

| | | |
|--|--|--|
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che gli elementi di connessione siano stati applicati correttamente. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.34 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|------------------------|-----------------|------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità | PARTIZIONI |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3.2.14 3.2.14.34 | tecnologica Elemento tecnologico Componente | Camini e canne fumarie Gomiti |
| DESCRIZIONE | | |
| I gomiti fissi ed orientabili sono costituiti da settori fissi e girevoli resi ermetici da una particolare guarnizione. La guarnizione è in materiale siliconico, resistente quindi alle temperature elevate e posizionata internamente al gomito che pur ruotando diventa inestraiabile. Attraverso la rotazione si possono coprire spostamenti diversi. In genere i gomiti possono avere angoli diversi: a 15°- 30°- 45°- 90° e costruiti a settori fissi e saldati ermeticamente. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.35 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 3.2 3.2.14 3.2.14.35 | Opera Classe di unità tecnologica Elemento tecnologico Componente | EDILIZIA PARTIZIONI Camini e canne fumarie Griglia per apertura di ventilazione |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un accessorio montato generalmente sui raccordi a T che consente l'adduzione dell'aria di compensazione alla base delle canne fumarie collettive. Può anche essere impiegato come terminale per condotti di aspirazione/espulsione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.39 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 3.2 3.2.14 3.2.14.39 | Opera Classe di unità tecnologica Elemento tecnologico Componente | EDILIZIA PARTIZIONI Camini e canne fumarie Manicotto o giunti f/f |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| DESCRIZIONE |
| Si tratta di un accessorio che ha come scopo di modificare un allacciamento da maschio a femmina. |
| MODALITA' D'USO CORRETTO |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.40 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|--|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.40 | Componente | Manicotto o giunti m/m |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un accessorio che ha come scopo di modificare un allacciamento da femmina a maschio. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull’impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto. | | |

| | |
|--------------|----------|
| OPERA | 4 |
|--------------|----------|

| | | |
|----------------------|-------------------------|-------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 4.2 | Materiali termoisolanti | |
| DESCRIZIONE | | |
| BIOEDILIZIA | | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 4.2 |
|-----------------------------|------------|

| | | |
|-----------------|-------|-------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 4.2 | Elemento tecnologico | Materiali termoisolanti |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 4.2.27 | Pannelli in fibre di vetro cellulare | |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono costituiti da elementi e/o materiali aventi caratteristiche termoisolanti e di origine naturale privi di emissioni nocive che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i materiali termoisolanti più diffusi vi sono quelli di origine: minerale, vegetale, animali e sintetici. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 4.2.27 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA |
| 4.2 | Elemento tecnologico | Materiali termoisolanti |
| 4.2.27 | Componente | Pannelli in fibre di vetro cellulare |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di prodotti ricavati dal vetro cellulare che a sua volta viene ottenuto dal vetro puro polverizzato al quale viene aggiunta polvere di carbonio e lavorato a temperature di circa 1000 °C, dove la formazione di gas contribuisce all'espansione delle masse e quindi ad una struttura alveolare. I pannelli vengono ricavati dal materiale raffreddato di blocchi di schiuma rigida. Ha buone caratteristiche di resistenza agli agenti aggressivi (chimici e biologici) oltre che un'ottima resistenza all'acqua e quindi trova maggiormente impiego in zone con presenza di umidità. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Particolare attenzione va posta alla natura delle sostanze leganti costituenti in pannelli in fibre di vetro che potrebbero contenere solventi e/o altri composti che renderebbero difficile la successiva fase di riciclo dei materiali. | | |

| | |
|--------------|----------|
| OPERA | 5 |
|--------------|----------|

| | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 5.6 | Sottosistema climatizzazione | |
| 5.7 | Sottosistema riscaldamento | |
| 5.8 | Sottosistema impianti idrici | |
| 5.11 | Sottosistema ventilazione | |
| DESCRIZIONE | | |
| DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.6 |
|-----------------------------|------------|

| | | |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | |
| 5.6.1 | Centrale di gestione e controllo sistema |
| 5.6.2 | Cronotermostati ambiente |
| 5.6.5 | Pannello touch screen |
| 5.6.7 | Regolatore di raffreddamento |
| 5.6.9 | Sensore di anidride carbonica (CO2) |
| 5.6.13 | Termostati ambiente |
| 5.6.14 | Valvole termostatiche |
| DESCRIZIONE | |
| Il sistema di climatizzazione a bus viene utilizzato per migliorare ed economizzare i costi di gestione di un sistema di climatizzazione tradizionale. Il sottosistema domotico per la gestione dell'impianto di climatizzazione è costituito da sensori e dispositivi che regolano l'impianto secondo vari parametri quali la temperatura ambiente, l'umidità ambientale, la concentrazione di CO2, l'affollamento degli ambienti, ecc. Tale gestione e controllo avviene secondo un protocollo che ha le proprie caratteristiche e le proprie regole di cablaggio. | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.1 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE | | |
| La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per un corretto funzionamento della centrale del sistema domotico occorre seguire alcune raccomandazioni:- installare un idoneo dispositivo di sezionamento (interruttore magnetotermico bipolare) ed alimentare a monte dell'interruttore stesso la centrale in modo da poter scollegare tutte le altre utenze elettriche mantenendo la funzionalità del sistema;- installare la centrale all'interno di una zona protetta assicurandosi che sia a più di un metro da altri apparati riceventi del sistema (sirene, concentratori, attuatori) e lontana da fonti di calore o di disturbi elettromagnetici (contatore elettrico, televisori, computer, motori elettrici etc.);- installare la centrale su una parete liscia e non metallica, a circa 140 ÷ 160 cm di altezza. | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.2 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.2 | Componente | Cronotermostati ambiente |
| DESCRIZIONE | | |
| Il cronotermostato è un dispositivo utilizzato per il monitoraggio e la regolazione temporizzati della temperatura ambiente; questo dispositivo consente un risparmio di energia agendo sulla temperatura ambiente in base all'umidità e alla temperatura ambiente rilevata. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per un corretto funzionamento del sistema installare il termostato ambiente ad un'altezza dal pavimento di 160 cm circa; verificare inoltre che il termostato sia al riparo dalla luce solare diretta e lontano da aperture come porte e finestre. Installare il termostato lontano da fonti di calore quali i termosifoni e lontano | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| da flussi d'aria fredda provenienti dalle bocchette dei condizionatori o dei fan-coil. |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.5 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.5 | Componente | Pannello touch screen |
| DESCRIZIONE | | |
| I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I pannelli devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili sia dagli addetti alla sorveglianza e sia dal personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto. | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.7 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.7 | Componente | Regolatore di raffreddamento |
| DESCRIZIONE | | |
| Il regolatore circuito di raffreddamento garantisce la regolazione confortevole e ottimizzata in termini energetici di un circuito di raffreddamento; i regolatori sono costituiti da una valvola a via dritta con attacco interno filettato o flangiato e da un termostato di regolazione con sensore, taratore di set point con sicurezza per eccesso di temperatura, capillare e corpo di lavoro. | | |
| I regolatori lavorano secondo il principio di dilatazione del liquido. Il sensibile di temperatura, il capillare e il corpo di lavoro sono riempiti con un liquido. Il liquido cambia il suo volume secondo la temperatura, muovendo il soffierto e di conseguenza l'asta dell'otturatore con l'otturatore. La posizione dell'otturatore determina la portata del fluido che passa attraverso la superficie libera tra otturatore e seggio. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Le valvole devono essere installate con tubazioni in orizzontale. La direzione del flusso corrisponde alla freccia sul corpo. I corpi di connessione devono essere in posizione verticale. Installare il capillare in modo che non venga esposto a considerevoli variazioni di temperatura e non possa essere danneggiato - temperatura ambiente ca. 20 °C. | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.9 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|-------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.9 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) |
| DESCRIZIONE | | |
| Quando molte persone condividono uno stesso spazio, l'aria può diventare presto pesante a causa dell'anidride carbonica espirata (CO2); questa elevata concentrazione di anidride carbonica può portare ad un calo di concentrazione, riduzione della capacità produttiva e un calo del benessere. In questi casi i sensori di CO2 monitorano la concentrazione di anidride carbonica nell'ambiente (soprattutto scuole, classi, uffici, sale riunioni ovvero ambienti dove ci sono molte persone) provvedendo ad azionare ricambi dell'aria in modo da aumentare la qualità dell'aria ambiente. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Installare il sensore lontano da fonti di calore quali i termosifoni e lontano da flussi d'aria fredda provenienti dalle bocchette dei condizionatori o dei fan-coil. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.6.13 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.13 | Componente | Termostati ambiente |
| DESCRIZIONE | | |
| Il termostato è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per un corretto funzionamento del sistema installare il termostato ambiente ad un'altezza dal pavimento di 160 cm circa; verificare inoltre che il termostato sia al riparo dalla luce solare diretta e lontano da aperture come porte e finestre. Installare il termostato lontano da fonti di calore quali i termosifoni e lontano da flussi d'aria fredda provenienti dalle bocchette dei condizionatori o dei fan-coil. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.6.14 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.14 | Componente | Valvole termostatiche |
| DESCRIZIONE | | |
| Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Questi particolari dispositivi devono essere manovrati da persone qualificate per evitare arresti improvvisi o non voluti dell'impianto. Per garantire un efficace utilizzo in caso di necessità è buona norma oliare le valvole. Evitare di forzare il selettore della temperatura quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. | | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.7 |
|-----------------------------|------------|

| | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 5.7.1 | Centrale di gestione e controllo sistema | |
| 5.7.2 | Cronotermostati ambiente | |
| 5.7.4 | Pannello touch screen | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|--|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| 5.7.7 | Regolatore di riscaldamento |
| 5.7.8 | Rete di trasmissione |
| 5.7.13 | Termostati ambiente |
| 5.7.14 | Valvole termostatiche |
| 5.7.15 | Ventilconvettori |
| DESCRIZIONE | |
| Il sistema di riscaldamento a bus viene utilizzato per migliorare ed economizzare i costi di gestione di un sistema di riscaldamento tradizionale. Il sottosistema domotico per la gestione dell'impianto di riscaldamento è costituito da sensori e dispositivi che regolano l'impianto secondo vari parametri quali la temperatura ambiente, l'umidità ambientale, la concentrazione di CO2, l'affollamento degli ambienti, ecc. Tale gestione e controllo avviene secondo un protocollo che ha le proprie caratteristiche e le proprie regole di cablaggio. | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.1 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE | | |
| La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per un corretto funzionamento della centrale del sistema domotico occorre seguire alcune raccomandazioni:- installare un idoneo dispositivo di sezionamento (interruttore magnetotermico bipolare) ed alimentare a monte dell'interruttore stesso la centrale in modo da poter scollegare tutte le altre utenze elettriche mantenendo la funzionalità del sistema;- installare la centrale all'interno di una zona protetta assicurandosi che sia a più di un metro da altri apparati riceventi del sistema (sirene, concentratori, attuatori) e lontana da fonti di calore o di disturbi elettromagnetici (contatore elettrico, televisori, computer, motori elettrici etc.);- installare la centrale su una parete liscia e non metallica, a circa 140 ÷ 160 cm di altezza. | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.2 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.2 | Componente | Cronotermostati ambiente |
| DESCRIZIONE | | |
| Il cronotermostato è un dispositivo utilizzato per il monitoraggio e la regolazione temporizzata della temperatura ambiente; questo dispositivo consente un risparmio di energia agendo sulla temperatura ambiente in base all'umidità e alla temperatura ambiente rilevata. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per un corretto funzionamento del sistema installare il termostato ambiente ad un'altezza dal pavimento di 160 cm circa; verificare inoltre che il termostato sia al riparo dalla luce solare diretta e lontano da aperture come porte e finestre. Installare il termostato lontano da fonti di calore quali i termosifoni e lontano da flussi d'aria fredda provenienti dalle bocchette dei condizionatori o dei fan-coil. | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.4 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.4 | Componente | Pannello touch screen |
| DESCRIZIONE | | |
| I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I pannelli devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili sia dagli addetti alla sorveglianza e sia dal personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto. | | |
| COMPONENTE | | 5.7.7 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.7 | Componente | Regolatore di riscaldamento |
| DESCRIZIONE | | |
| Il regolatore circuito di riscaldamento garantisce la regolazione confortevole e ottimizzata in termini energetici di un circuito di riscaldamento misto; infatti per contenere le perdite e garantire un funzionamento ottimale della regolazione di un singolo ambiente (ad esempio la valvola termostatica), è necessario adattare continuamente la temperatura di mandata del circuito: il regolatore calcola, a seconda della temperatura esterna o della temperatura di un locale di riferimento, la necessaria temperatura di mandata e la imposta mediante il miscelatore comandato. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione elettrica per evitare danni derivanti da folgorazione e danni al sistema di regolazione. | | |
| COMPONENTE | | 5.7.8 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.8 | Componente | Rete di trasmissione |
| DESCRIZIONE | | |
| I sistemi domotici cablati utilizzano diverse categorie di cavi a seconda della distanza tra i nodi e della banda necessaria al segnale (frequenza di trasmissione). I sistemi di trasmissione sono: - a 2 fili quando la tensione di alimentazione in corrente continua coesiste con il segnale modulato; - a 3 fili quando alimentazione e segnale condividono solo il riferimento di "zero"; - a 4 fili quando alimentazione e segnale viaggiano separati. I cavi possono essere del tipo schermati che non schermati. I cavi schermati sono da preferirsi per la maggiore rigidità meccanica quando la trasmissione dati non è ad alta velocità; infatti nei cavi schermati lo schermo aumenta la capacità dei conduttori verso terra con conseguenze negative sulle trasmissioni ad alta velocità. I cavi maggiormente utilizzati sono il "doppino twistato" (impiegato nei sistemi domotici di classe 1 e 2), il "cavo coassiale" (impiegato per il trasporto di segnali video analogici e per segnali televisivi), cavi in fibra ottica. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| E' necessario che il produttore del sistema domotico indichi sempre le caratteristiche (elettriche e meccaniche) del cavo da utilizzare per il cablaggio; deve | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| essere indicato se il cavo è adatto ad essere utilizzato all'esterno e il tipo di posa o di vincolo. |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.13 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.13 | Componente | Termostati ambiente |
| DESCRIZIONE | | |
| Il termostato è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per un corretto funzionamento del sistema installare il termostato ambiente ad un'altezza dal pavimento di 160 cm circa; verificare inoltre che il termostato sia al riparo dalla luce solare diretta e lontano da aperture come porte e finestre. Installare il termostato lontano da fonti di calore quali i termosifoni e lontano da flussi d'aria fredda provenienti dalle bocchette dei condizionatori o dei fan-coil. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.14 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.14 | Componente | Valvole termostatiche |
| DESCRIZIONE | | |
| Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Questi particolari dispositivi devono essere utilizzati solo in casi particolari (guasti improvvisi dell'impianto, imprevisti, ecc.) e pertanto devono essere manovrati da persone qualificate per evitare arresti improvvisi o non voluti dell'impianto. Per garantire un efficace utilizzo in caso di necessità è buona norma oliare le valvole. Evitare di forzare il selettore della temperatura quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.15 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.15 | Componente | Ventilconvettori |
| DESCRIZIONE | | |
| I termoconvettori e i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; il ventilconvettore ha, in aggiunta, un ventilatore di tipo assiale a più velocità che favorisce lo scambio termico tra l'aria ambiente e la serpentina alettata contenente il fluido primario. Le rese termiche sono indicate dal costruttore in funzione della temperatura di mandata e della portata d'aria del ventilatore (in caso di ventilconvettore). Il ventilconvettore funziona con acqua a temperatura | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|---|--|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| anche relativamente bassa. | | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | | |
| Ad inizio stagione verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare. Effettuare una pulizia per eliminare polvere di accumulo. Verificare che gli apparecchi di regolazione e controllo (termostati, interruttore, valvole) siano ben funzionanti e che i motori dei ventilatori girino correttamente. Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.15.2 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | Termoidraulico | |
| C5.7.15.3 | Verificare che i dispositivi di comando del ventilconvettore quali termostato, interruttore, commutatore di velocità siano perfettamente funzionanti. Verificare l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Termoidraulico | |
| C5.7.15.5 | Verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso) | Termoidraulico | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.8 |
|-----------------------------|------------|

| | | |
|--|--|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 5.8.1 | Centrale di gestione e controllo sistema | |
| 5.8.2 | Elettrovalvole | |
| 5.8.4 | Pannello touch screen | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il sottosistema impianti idrici è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none">- tutti i sensori che segnalano potenziali pericoli per la salvaguardia dei beni immobili e degli arredi (rottura tubazioni, allagamenti);- tutti i dispositivi di segnalazione ed allarme;- tutti i dispositivi che servono a gestire i sensori e i dispositivi di segnalazione. <p>Nel caso di un allagamento i sensori antiallagamento provvedono a segnalare alla centrale di gestione e controllo l'anomalia rilevata; la centrale a sua volta provvede a segnalare tale anomalia azionando una sirena di allarme, provvedendo ad avvisare un utenza telefonica prestabilita, provvedendo alla chiusura della tubazione di adduzione mediante elettrovalvole.</p> | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.8.1 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| 5.8.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per un corretto funzionamento della centrale del sistema domotico occorre seguire alcune raccomandazioni:- installare un idoneo dispositivo di sezionamento (interruttore magnetotermico bipolare) ed alimentare a monte dell'interruttore stesso la centrale in modo da poter scollegare tutte le altre utenze elettriche mantenendo la funzionalità del sistema;- installare la centrale all'interno di una zona protetta assicurandosi che sia a più di un metro da altri apparati riceventi del sistema (sirene, concentratori, attuatori) e lontana da fonti di calore o di disturbi elettromagnetici (contatore elettrico, televisori, computer, motori elettrici etc.);- installare la centrale su una parete liscia e non metallica, a circa 140 ÷ 160 cm di altezza. | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.8.2 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| 5.8.2 | Componente | Elettrovalvole |
| DESCRIZIONE | | |
| Nei sistemi domotici le segnalazioni trasmesse dai sensori vengono poi utilizzate per comandare i dispositivi d'uscita binari a cui sono collegate le elettrovalvole dell'impianto idrico. Le elettrovalvole sono dotate di un solenoide (dotato di pistoncino e molla in acciaio inossidabile per prevenire la corrosione) e di un dispositivo di apertura manuale interna per mantenere asciutto il corpo delle valvole. In caso di segnalazione da parte dei sensori l'elettrovalvola, mediante la molla, provvede ad abbassare il pistoncino che va a chiudere la condotta di adduzione dell'acqua. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Verificare che le elettrovalvole siano posizionate secondo lo schema progettuale in modo da intercettare la tubazione principale di adduzione dell'acqua. | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.8.4 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| 5.8.4 | Componente | Pannello touch screen |
| DESCRIZIONE | | |
| I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I pannelli devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili sia dagli addetti alla sorveglianza e sia dal personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto. | | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.11 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|---------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 5.11.1 | Centrale di gestione e controllo sistema | |
| 5.11.2 | Elementi ventilanti | |
| 5.11.4 | Pannello touch screen | |
| 5.11.7 | Sensore di anidride carbonica (CO2) | |
| 5.11.8 | Sensore pressione | |
| DESCRIZIONE | | |
| Il sistema di ventilazione a bus viene utilizzato per migliorare ed economizzare i costi di gestione dell'impianto. Il sottosistema domotico per la gestione dell'impianto di ventilazione è costituito da sensori e dispositivi che regolano l'impianto secondo vari parametri quali la temperatura ambiente, l'umidità ambientale, la concentrazione di CO2, l'affollamento degli ambienti, ecc. Tale gestione e controllo avviene secondo un protocollo che ha le proprie caratteristiche e le proprie regole di cablaggio. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.1 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE | | |
| La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per un corretto funzionamento della centrale del sistema domotico occorre seguire alcune raccomandazioni:- installare un idoneo dispositivo di sezionamento (interruttore magnetotermico bipolare) ed alimentare a monte dell'interruttore stesso la centrale in modo da poter scollegare tutte le altre utenze elettriche mantenendo la funzionalità del sistema;- installare la centrale all'interno di una zona protetta assicurandosi che sia a più di un metro da altri apparati riceventi del sistema (sirene, concentratori, attuatori) e lontana da fonti di calore o di disturbi elettromagnetici (contatore elettrico, televisori, computer, motori elettrici etc.);- installare la centrale su una parete liscia e non metallica, a circa 140 ÷ 160 cm di altezza. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.2 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.2 | Componente | Elementi ventilanti |
| DESCRIZIONE | | |
| I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:- pulizia del filtro dell'aria;- controllo e pulizia delle batterie con | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|---|--|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| particolare attenzione alla posizione delle alette;- controllo dell'isolamento del motore elettrico;- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore. | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.11.2.4 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; - l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Termoidraulico | |
| C5.11.2.6 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.4 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.4 | Componente | Pannello touch screen |
| DESCRIZIONE | | |
| I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I pannelli devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili sia dagli addetti alla sorveglianza e sia dal personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.7 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|-------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.7 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) |
| DESCRIZIONE | | |
| Quando molte persone condividono uno stesso spazio, l'aria può diventare presto pesante a causa dell'anidride carbonica espirata (CO2); questa elevata concentrazione di anidride carbonica può portare ad un calo di concentrazione, riduzione della capacità produttiva e un calo del benessere. In questi casi i sensori di CO2 monitorano la concentrazione di anidride carbonica nell'ambiente (soprattutto scuole, classi, uffici, sale riunioni ovvero ambienti dove ci sono molte persone) provvedendo ad azionare ricambi dell'aria in modo da aumentare la qualità dell'aria ambiente. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Installare il sensore lontano da fonti di calore quali i termosifoni e lontano da flussi d'aria fredda provenienti dalle bocchette dei condizionatori o dei fan-coil. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.8 |
|-------------------|---------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.8 | Componente | Sensore pressione |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>I sensori di pressione vengono utilizzati per misurare i valori della pressione dell'aria ambiente. Esistono tre tipi di sensori che basano il loro funzionamento su una membrana deformabile per effetto della pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - piezoresistivi, che sfruttano la variazione di resistività di un materiale conduttore causata dalla deformazione della membrana; - capacitivi, che sfruttano la variazione di capacità dovuta al movimento della membrana; - risonanti, dove la pressione esercitata sulla membrana provoca una variazione della frequenza di risonanza di un elemento vibrante posto su di essa. <p>Quando viene generato l'allarme, per effetto dell'impulso generato dai sensori e/o dai rilevatori, quest'ultimo nel sistema domotico viene interpretato secondo diversi livelli ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il segnale di allarme può tradursi immediatamente in una sirena; - il segnale di allarme viene trasformato in telefonate di avvertimento; - il segnale di allarme viene trasformato attuando la chiusura degli infissi esterni; - il segnale di allarme disalimenta l'illuminazione generale; - ecc. <p>Quindi in linea generale il sistema domotico, nel caso di allarmi provocati, reagisce in modo differente a seconda delle modalità di impostazioni generali del sistema stesso.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Non porre il sensore in prossimità d'interferenze elettriche come bobine d'accensione, candele, alternatori ed antenne per telemetria. | | |

| | |
|--------------|----------|
| OPERA | 7 |
|--------------|----------|

| | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 7.4 | Sistemi di isolamento per impianti | |
| DESCRIZIONE | | |
| SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 7.4 |
|-----------------------------|------------|

| | | |
|-----------------------------|--|------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 7.4.3 | Barriera fonoisolante e anticondensa per impianti | |
| 7.4.5 | Collari antivibrazioni | |
| 7.4.6 | Coppelle per l'isolamento termoacustico di impianti | |
| 7.4.11 | Isolamento acustico per gruppi frigo e condizionatori | |
| 7.4.17 | Pannelli per l'isolamento alle vibrazioni di UTA | |
| 7.4.19 | Piedini antivibranti per unità esterne di climatizzatori | |
| 7.4.27 | Setti fonoassorbenti | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7.4.32 | Silenziatori rettangolari per condotti di ventilazione | |
| 7.4.34 | Supporti Antivibranti in acciaio-gomma | |
| 7.4.35 | Supporti Antivibranti in gomma e sughero | |
| 7.4.36 | Supporti Antivibranti in gomma naturale | |
| 7.4.37 | Supporti Antivibranti in gomma-schiuma | |
| DESCRIZIONE | | |
| Essi rappresentano l'insieme degli elementi che hanno l'obiettivo di ridurre la trasmissione del rumore generato dagli impianti installati nell'edificio. A loro volta i livelli massimi del rumore, generati dagli impianti, si suddividono in: | | |
| - rumori generati da impianti a funzionamento discontinuo (ascensori, impianto idrico-sanitario, rubinetteria, tubazioni, pompe ed autoclavi, apparecchi sanitari, ecc.); | | |
| - rumori generati da impianti a funzionamento continuo (riscaldamento, condizionamento, aerazione, ecc.). | | |
| Le vie di trasmissione dei rumori di queste tipologie di impianti avvengono sia per via aerea che per via solida attraverso le vibrazioni che gli impianti trasmettono direttamente alle partizioni edili su cui appoggiano o a cui sono collegati e alle vibrazioni trasmesse alla rete delle tubazioni. | | |
| Esistono in edilizia prodotti diversi, con caratteristiche e prestazioni particolari per la risoluzione delle problematiche connesse all'isolamento acustico degli impianti (pannelli, lastre, materassini, prodotti antivibranti, massetti galleggianti, ammortizzatori, manicotti elastici, guarnizioni, ecc.). | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 7.4.3 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.3 | Componente | Barriera fonoisolante e anticondensa per impianti |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di una barriera flessibile fonoisolante ed anticondensa, composta da EPDM e cariche minerali che conferiscono un alto peso specifico al materiale, accoppiato ad uno strato di polietilene espanso reticolato fisicamente. Trova maggiore applicazione nell'isolamento acustico di tubazioni, in particolare tubazioni di scarico, colonne di scarico e sistemi di canalizzazione con ridotto spazio di applicazione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 7.4.5 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.5 | Componente | Collari antivibrazioni |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di collari in plastica utilizzati per isolare i fissaggi e le tubazioni alle pareti. Per evitare la trasmissione delle vibrazioni attraverso la struttura, deve essere creata una discontinuità tra la sorgente di vibrazioni e la parete d'installazione. Gli ancoraggi delle tubazioni sono, quasi sempre, di acciaio e trasmettono molto bene le vibrazioni alle pareti che si eccitano maggiormente quanto più sono leggere, ma in modo notevole, anche se sono pesanti. Per eliminare l'inconveniente si deve desolidarizzare la rete dal muro. | | |
| Ciò si ottiene in due modi: | | |
| - con un collare di materia plastica; | | |
| - disponendo uno strato elastico tra il collare ed il tubo. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato. | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 7.4.6 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.6 | Componente | Coppelle per l'isolamento termoacustico di impianti |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono costituite da feltri lamellari isolante in lana di roccia idrorepellente realizzati sottoforma di manufatto cilindrico chiuso, pronto per il montaggio. I prodotti risultano incombustibili in quanto formati da lana minerale e alluminio e consentono con un'unica posa la realizzazione sia dell'isolamento acustico che termico. Trovano il loro impiego nell'isolamento termico ed acustico di condotte, tubazioni ed installazioni in genere, con sezione circolare, rettangolare o irregolare, grazie alle fibre opportunamente orientate. Le coppelle vengono generalmente installate mediante nastro adesivo in alluminio dove vengono sigillati i giunti orizzontali. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.11 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.11 | Componente | Isolamento acustico per gruppi frigo e condizionatori |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di sistemi per insonorizzare i gruppi frigoriferi, le unità di raffreddamento aria, pompe di calore, chiller industriali, ecc. Il tamponamento acustico è realizzato generalmente con pannelli metallici coibentati mediante materiali fonoassorbenti e fonoimpedenti. Nella schermatura vengono generalmente integrate e dimensionate, griglie acustiche e silenziatori a setti per il passaggio silenzioso dell'aria. I pannelli sono rimovibili per consentire tutte le operazioni di manutenzione ed ispezione dell'impianto. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.17 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.17 | Componente | Pannelli per l'isolamento alle vibrazioni di UTA |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di pannelli impiegati per vibrazioni e rumori re-irradiati di macchine operatrici, presse e/o unità di trattamento aria, nei settori dell'industria e delle costruzioni. Sono realizzati in gomma di tipo SBR ed EPDM agglomerati con colle poliuretaniche e protetti da tessuto antistrappo sintetico impermeabile che garantisce la protezione meccanica e la resistenza all'acqua nel caso di applicazione di getti di calcestruzzo direttamente sul prodotto. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.19 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.19 | Componente | Piedini antivibranti per unità esterne di climatizzatori |
| DESCRIZIONE | | |
| I piedini antivibranti vengono utilizzati per attenuare il problema delle vibrazioni derivanti dal funzionamento delle unità esterne di climatizzatori di diverse dimensioni. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.27 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.27 | Componente | Setti fonoassorbenti |
| DESCRIZIONE | | |
| I setti fonoassorbenti vengono impiegati per ridurre il livello di rumore negli impianti di climatizzazione civile ed industriale. Sono generalmente composti da un telaio in lamiera zincata contenente al suo interno pannelli di lana minerale ad alta densità con rivestimento anti erosione in tessuto di vetro ad alto coefficiente di assorbimento acustico. Possono avere dimensioni diverse a secondo dell'impiego. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.32 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|-------|--------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.32 | Componente | Silenziatori rettangolari per condotti di ventilazione |
| DESCRIZIONE | | |
| I silenziatori rettangolari vengono impiegati per ridurre il livello di rumore negli impianti di climatizzazione civile e industriale. Sono generalmente costituito da un involucro in lamiera zincata contenente setti fonoassorbenti. I setti fonoassorbenti sono composti da un telaio in lamiera zincata, anche forata, contenente pannelli in lana minerale avente un rivestimento anti erosione in tessuto di vetro tipo interglass ad alto coefficiente di assorbimento acustico. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.34 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.34 | Componente | Supporti Antivibranti in acciaio-gomma |
| DESCRIZIONE | | |
| I supporti antivibranti in acciaio-gomma vengono generalmente utilizzati per tutte le applicazioni che richiedono l'isolamento dalle vibrazioni ed in contesti di compressione, taglio, ecc.. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.35 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.35 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma e sughero |
| DESCRIZIONE | | |
| Tali supporti vengono utilizzati per appoggiare ed elevare dal pavimento le unità termo ventilanti, gruppi frigoriferi, torri evaporative, caldaie, ecc. che richiedono l'isolamento dalle vibrazioni prodotte. Sono costituiti da gomma-elastomero con superfici corrugate su entrambi i lati con interposto sughero per un'azione di smorzamento delle vibrazioni. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|------------------------|---------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 7.4.36 |

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.36 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma naturale |
| DESCRIZIONE | | |
| Tali supporti vengono utilizzati per appoggiare ed elevare dal pavimento le unità termo ventilanti, gruppi frigoriferi, torri evaporative, caldaie, ecc. che richiedono l'isolamento dalle vibrazioni prodotte. Sono costituiti da gomma naturale con fori interni ad effetto ventosa, per un'azione di smorzamento delle vibrazioni. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.37 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.37 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma-schiuma |
| DESCRIZIONE | | |
| Tali supporti vengono utilizzati per appoggiare ed elevare dal pavimento le unità termo ventilanti, gruppi frigoriferi, torri evaporative, caldaie, ecc. che richiedono l'isolamento dalle vibrazioni prodotte. Sono costituiti da gomma con interposto uno speciale composito schiumoso ad alta densità, per un'azione di smorzamento delle vibrazioni. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'applicazione dei materiali di isolamento acustico dovrà preventivamente essere preceduta da un progetto acustico che terrà conto delle problematiche connesse agli impianti installati nell'edificio e dei livelli massimi del rumore da essi generati. Particolare attenzione andrà posta nella fase di posa dei materiali e delle indicazioni descritte nelle schede tecniche dei produttori. Rivolgersi a personale altamente specializzato | | |

| | |
|--------------|-----------|
| OPERA | 13 |
|--------------|-----------|

| | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.3 | Impianto elettrico | |
| 13.4 | Impianto elettrico industriale | |
| 13.5 | Impianto di climatizzazione | |
| 13.6 | Impianto di riscaldamento | |
| 13.8 | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | |
| 13.10 | Impianto di distribuzione del gas | |
| 13.12 | Impianto di smaltimento acque reflue | |
| 13.14 | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
| DESCRIZIONE |
| IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.3 |
|-----------------------------|-------------|

| |
|---|
| IDENTIFICAZIONE |
| 13 Opera IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 Elemento tecnologico Impianto elettrico |
| ELEMENTI COSTITUENTI |
| 13.3.3 Canalizzazioni in PVC |
| 13.3.15 Quadri di bassa tensione |
| DESCRIZIONE |
| L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione. |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.3.3 |
|-------------------|---------------|

| |
|---|
| IDENTIFICAZIONE |
| 13 Opera IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 Elemento tecnologico Impianto elettrico |
| 13.3.3 Componente Canalizzazioni in PVC |
| DESCRIZIONE |
| Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge). |
| MODALITÀ D'USO CORRETTO |
| Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.3.15 |
|-------------------|----------------|

| |
|---|
| IDENTIFICAZIONE |
| 13 Opera IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 Elemento tecnologico Impianto elettrico |
| 13.3.15 Componente Quadri di bassa tensione |
| DESCRIZIONE |
| Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori isolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie. |
| MODALITÀ D'USO CORRETTO |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | |
| Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi. | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.4 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.4.5 | Interruttori differenziali | |
| 13.4.6 | Interruttori magnetotermici | |
| DESCRIZIONE | | |
| L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.4.5 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale |
| 13.4.5 | Componente | Interruttori differenziali |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la protezione contro i contatti indiretti; - la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi; - la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra. <p>Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato); - tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche). <p>Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale; - un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti. <p>Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di interruzione I_{cn} sono: 500-1000-1500-3000-4500-6000 A. I valori normali del potere di cortocircuito I_{cn} sono: 1500-3000-4500-6000-10000 A.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |

L'interruttore differenziale può essere realizzato individualmente o in combinazione con sganciatori di massima corrente. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|---|
| IDENTIFICAZIONE |
| essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10000 manovre. |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.4.6 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale |
| 13.4.6 | Componente | Interruttori magnetotermici |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica in caso di corto circuito o di corrente superiore a quella nominale di taratura dell'interruttore. Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comando a motore carica molle; - sganciatore di apertura; - sganciatore di chiusura; - contamanovre meccanico; - contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore. <p>Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito I_{cn} sono: 1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10000 manovre.</p> | | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.5 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.5.2 | Alimentazione ed adduzione | |
| 13.5.4 | Appoggi antivibrante in gomma | |
| 13.5.5 | Batterie di condensazione (per macchine frigo) | |
| 13.5.6 | Caldaia dell'impianto di climatizzazione | |
| 13.5.7 | Canali in lamiera | |
| 13.5.8 | Canali in materiale plastico | |
| 13.5.9 | Canali in pannelli prefabbricati | |
| 13.5.10 | Canalizzazioni | |
| 13.5.12 | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) | |
| 13.5.13 | Centrali frigo | |
| 13.5.17 | Compressore (per macchine frigo) | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | |
|---|---|
| 13.5.18 | Compressori alternativi |
| 13.5.19 | Compressori centrifughi |
| 13.5.20 | Compressori rotativi |
| 13.5.21 | Condensatori ad aria |
| 13.5.22 | Condensatori evaporativi |
| 13.5.33 | Evaporatore (per macchine frigo) |
| 13.5.37 | Filtri a pannello (filtri a setaccio) |
| 13.5.38 | Filtri a rullo (filtri a setaccio) |
| 13.5.39 | Filtri a secco |
| 13.5.43 | Filtri compositi |
| 13.5.44 | Filtri di tipo viscoso |
| 13.5.47 | Filtri fini a tasche flosce |
| 13.5.51 | Griglie di ventilazione in acciaio |
| 13.5.52 | Griglie di ventilazione in alluminio |
| 13.5.58 | Flussostato |
| 13.5.66 | Pompe di calore (per macchine frigo) |
| 13.5.69 | Recuperatori di calore |
| 13.5.70 | Regolatore di portata |
| 13.5.72 | Scambiatori a piastre |
| 13.5.78 | Strato coibente |
| 13.5.81 | Tubi in acciaio |
| 13.5.82 | Tubi in rame |
| 13.5.88 | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |
| 13.5.89 | Tubi in polipropilene (PP) |
| 13.5.97 | Unità da tetto (roof-top) |
| 13.5.98 | Valvola di espansione (per macchine frigo) |
| 13.5.104 | Ventilconvettore a parete |
| 13.5.105 | Ventilconvettore a pavimento |
| 13.5.112 | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| 13.5.113 | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| 13.5.115 | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| 13.5.121 | Pompa scarico condensa per ventilconvettore |
| DESCRIZIONE | |
| <p>L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; - gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; - centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; - reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; - canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici. | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.2 |
|-------------------|---------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.2 | Componente | Alimentazione ed adduzione |
| DESCRIZIONE | | |
| La rete di alimentazione o di adduzione ha lo scopo di trasportare il combustibile dalla rete di distribuzione dell'ente erogatore o da eventuali serbatoi di accumulo ai vari gruppi termici quali bruciatori e/o caldaie. Si possono classificare i sistemi di alimentazione a secondo del tipo di combustibile da trasportare sia esso solido, liquido o gassoso o della eventuale presenza di serbatoi di stoccaggio (interrati o fuori terra). | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione del bruciatore e di ritorno ai serbatoi di combustibile gassoso. Verificare inoltre che non ci sia ristagno d'acqua in prossimità dei serbatoi. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.4 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.4 | Componente | Appoggi antivibrante in gomma |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di elementi a supporto delle macchine utilizzate per il condizionamento (ventilatori, compressori, condizionatori, gruppi di refrigerazione, centrifughe, gruppi elettrogeni, ecc.); questi dispositivi hanno la funzione di collegamento tra le macchine e il pavimento sul quale poggiano in modo da evitare vibrazioni emesse durante il funzionamento delle macchine stesse. Gli appoggi possono essere realizzati con diversi materiali: - appoggi in gomma e/o gomma armata (deformabili), formati da strati di gomma (naturale o artificiale) dello spessore di 10-12 mm ed incollati a lamierini di acciaio di 1-2 mm di spessore; - appoggi in acciaio; - appoggi in acciaio e PTFE o PTFE e neoprene. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare periodicamente lo stato dei materiali costituenti gli appoggi. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari (sisma, movimenti franosi, dissesti, ecc.). Affidarsi a personale tecnico e a strumentazione altamente specializzata. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.5 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.5 | Componente | Batterie di condensazione (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE | | |
| Il condensatore ha la funzione di far condensare il fluido refrigerante dallo stato di vapore surriscaldato allo stato liquido. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Il condensatore, per raffreddare il vapore, utilizza l'acqua o l'aria. Nel 1° caso l'acqua proveniente da una torre evaporativa passa attraverso tubi alettati immersi nel fluido refrigerante (questo tipo di raffreddamento è poco utilizzato anche per le limitazioni imposte dalla normativa); nel 2° caso l'aria viene condotta forzatamente attraverso delle batterie alettate che contengono il fluido refrigerante. Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Effettuare una pulizia delle batterie di condensazione ad aria | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria. |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.6 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.6 | Componente | Caldaia dell'impianto di climatizzazione |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le caldaie hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Si possono distinguere caldaie che utilizzano combustibili liquidi e/o gassosi ad aria soffiata o caldaie che utilizzano combustibili gassosi ad aria aspirata ed in base alla capacità termica unitaria maggiore o minore a 34,8 kW.</p> <p>Gli elementi che costituiscono la caldaia sono generalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la camera di combustione; - il bruciatore; - il condotto del combustibile; - la camera fumi; - la canna fumaria; - una uscita dell'acqua riscaldata; - un ingresso per l'acqua; - un sistema di regolazione e controllo. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Deve essere redatto il libretto di impianto per la climatizzazione invernale e/o estiva indipendentemente dalla potenza termica; tale libretto viene redatto dall'installatore per i nuovi impianti e dal responsabile (o terzo responsabile) per quelli esistenti. Il libretto di impianto:- Deve essere disponibile in forma cartacea o elettronica;- Devono essere stampate e conservate, anche in formato elettronico, le schede pertinenti lo specifico impianto;- Deve avere allegato il vecchio libretto di impianto o di centrale;- Deve essere consegnato in caso di alienazione del bene;- Deve essere conservato per almeno 5 anni dalla dismissione del bene;- Devono essere aggiornati i vecchi allegati del D.M. 17/03/2003 (allegati I,II) e del D. Lgs 19/08/05 n.192 (allegati F e G) con i nuovi allegati conformi al D.M. 10 febbraio 2014. Il manutentore deve redigere "specifici rapporti di controllo" in caso di interventi di controllo e manutenzione su impianti di climatizzazione invernale di potenza utile nominale superiore ai 10 Kw e di climatizzazione estiva superiore ai 12 Kw con o senza produzione di acqua calda sanitaria. Per redigere i rapporti di controllo dovranno essere utilizzati i modelli conformi agli allegati II,II,IV e V del D.M. 10 febbraio 2014 (in sostituzione dei vecchi allegati F e G del D.Lgs. 19/08/05 n.192) che dovranno essere spediti prioritariamente, con strumenti informatici, all'Autorità competente. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.</p> | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.7 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.7 | Componente | Canali in lamiera |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Nel caso di canali rettangolari con un lato di dimensioni superiori a 450 mm prevedere delle croci trasversali di rinforzo. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando; - coibentazione dei canali. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.8 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.8 | Componente | Canali in materiale plastico |
| DESCRIZIONE | | |
| I canali in materiale plastico per il trasporto dei fluidi possono essere utilizzati solo per temperature dell'aria non superiore ai 70 °C. Questi particolari tipi di canali vengono utilizzati nelle industrie chimiche perché in grado di resistere agli agenti aggressivi presenti nell'aria. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei canali. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.9 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.9 | Componente | Canali in pannelli prefabbricati |
| DESCRIZIONE | | |
| I canali possono essere realizzati in pannelli prefabbricati in vari materiali (silicati di calcio, fibre minerali, ecc.) e generalmente sono rivestiti sulla superficie esterna con sottili fogli di alluminio. Tali tipi di canale sono facilmente lavorabili anche in cantiere poiché sono molto leggeri; inoltre tali canali presentano un basso coefficiente di trasmissione del calore. Se utilizzati per fini residenziali o civile è da preferire l'utilizzo dei canali senza fogli di alluminio poiché su tali fogli potrebbero annidarsi impurità presenti nell'aria circolante. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei canali. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.10 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.10 | Componente | Canalizzazioni |
| DESCRIZIONE | | |
| Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Il trattamento dei fluidi viene effettuato dalle centrali di trattamento dell'aria. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Date le notevoli dimensioni, generalmente le U.T.A. sono collocate in ambienti interrati ma possono essere collocate anche in copertura o nei sottotetti prevedendo idonei dispositivi di isolamento acustico. Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei canali. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.12 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.12 | Componente | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) |
| DESCRIZIONE | | |
| Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi: - ventilatore di ripresa dell'aria; - sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna; - sezione filtrante; - batteria di preriscaldamento; - sezione umidificante con separatore di gocce; - batteria di raffreddamento; - batteria di post riscaldamento; - ventilatore di mandata. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Deve essere redatto il libretto di impianto per la climatizzazione invernale e/o estiva indipendentemente dalla potenza termica; tale libretto viene redatto dall'installatore per i nuovi impianti e dal responsabile (o terzo responsabile) per quelli esistenti. Il libretto di impianto:- Deve essere disponibile in forma cartacea o elettronica;- Devono essere stampate e conservate, anche in formato elettronico, le schede pertinenti lo specifico impianto;- Deve avere allegato il vecchio libretto di impianto o di centrale;- Deve essere consegnato in caso di alienazione del bene;- Deve essere conservato per almeno 5 anni dalla dismissione del bene;- Devono essere aggiornati i vecchi allegati del D.M. 17/03/2003 (allegati I,II) e del D. Lgs 19/08/05 n.192 (allegati F e G) con i nuovi allegati conformi al D.M. 10 febbraio 2014. Il manutentore deve redigere "specifici rapporti di controllo" in caso di interventi di controllo e manutenzione su impianti di climatizzazione invernale di potenza utile nominale superiore ai 10 Kw e di climatizzazione estiva superiore ai 12 Kw con o senza produzione di acqua calda sanitaria. Per redigere i rapporti di controllo dovranno essere utilizzati i modelli conformi agli allegati II,II,IV e V del D.M. 10 febbraio 2014 (in sostituzione dei vecchi allegati F e G del D.Lgs. 19/08/05 n.192) che dovranno essere spediti prioritariamente, con strumenti informatici, all'Autorità competente. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|----------------|-----------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.12.17 | Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione. | Termoidraulico | |
| C13.5.12.19 | Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza, quali pressostato olio, termostato antigelo, etc. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.13 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.13 | Componente | Centrali frigo |
| DESCRIZIONE | | |
| Le centrali frigorifere hanno la funzione di raffreddare i fluidi dell'impianto. Per ottenere il raffreddamento si utilizzano macchine refrigeranti con un ciclo frigorifero a compressione di vapore saturo generalmente costituita da un compressore, un condensatore, una valvola di espansione e da un evaporatore. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Deve essere redatto il libretto di impianto per la climatizzazione invernale e/o estiva indipendentemente dalla potenza termica; tale libretto viene redatto dall'installatore per i nuovi impianti e dal responsabile (o terzo responsabile) per quelli esistenti. Il libretto di impianto:- Deve essere disponibile in forma cartacea o elettronica;- Devono essere stampate e conservate, anche in formato elettronico, le schede pertinenti lo specifico impianto;- Deve avere allegato il vecchio libretto di impianto o di centrale;- Deve essere consegnato in caso di alienazione del bene;- Deve essere conservato per almeno 5 anni dalla dismissione del bene;- Devono essere aggiornati i vecchi allegati del D.M. 17/03/2003 (allegati I,II) e del D. Lgs 19/08/05 n.192 (allegati F e G) con i nuovi allegati conformi al D.M. 10 febbraio 2014. Il manutentore deve redigere "specifici rapporti di controllo" in caso di interventi di controllo e manutenzione su impianti di climatizzazione invernale di potenza utile nominale superiore ai 10 Kw e di climatizzazione estiva superiore ai 12 Kw con o senza produzione di acqua calda sanitaria. Per redigere i rapporti di controllo dovranno essere utilizzati i modelli conformi agli allegati II,II,IV e V del D.M. 10 febbraio 2014 (in sostituzione dei vecchi allegati F e G del D.Lgs. 19/08/05 n.192) che dovranno essere spediti prioritariamente, con strumenti informatici, all'Autorità competente. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.17 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.17 | Componente | Compressore (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE | | |
| Il compressore è uno dei componenti dei gruppi frigo dell'impianto di climatizzazione; può essere di vari tipi quali: | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|---|--|
| IDENTIFICAZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - centrifugo del tipo aperto, ermetico, monostadio o bistadio: tale tipo di compressore viene utilizzato per potenzialità superiori a 350 Kw; - alternativo di tipo aperto, ermetico, semi-ermetico; - a vite, rotativo, a "scroll". <p>Nei compressori di tipo ermetico il motore non è accessibile.</p> | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | |
| <p>Deve essere redatto il libretto di impianto per la climatizzazione invernale e/o estiva indipendentemente dalla potenza termica; tale libretto viene redatto dall'installatore per i nuovi impianti e dal responsabile (o terzo responsabile) per quelli esistenti. Il libretto di impianto:- Deve essere disponibile in forma cartacea o elettronica;- Devono essere stampate e conservate, anche in formato elettronico, le schede pertinenti lo specifico impianto;- Deve avere allegato il vecchio libretto di impianto o di centrale;- Deve essere consegnato in caso di alienazione del bene;- Deve essere conservato per almeno 5 anni dalla dismissione del bene;- Devono essere aggiornati i vecchi allegati del D.M. 17/03/2003 (allegati I,II) e del D. Lgs 19/08/05 n.192 (allegati F e G) con i nuovi allegati conformi al D.M. 10 febbraio 2014. Il manutentore deve redigere "specifici rapporti di controllo" in caso di interventi di controllo e manutenzione su impianti di climatizzazione invernale di potenza utile nominale superiore ai 10 Kw e di climatizzazione estiva superiore ai 12 Kw con o senza produzione di acqua calda sanitaria. Per redigere i rapporti di controllo dovranno essere utilizzati i modelli conformi agli allegati II,II,IV e V del D.M. 10 febbraio 2014 (in sostituzione dei vecchi allegati F e G del D.Lgs. 19/08/05 n.192) che dovranno essere spediti prioritariamente, con strumenti informatici, all'Autorità competente. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.</p> | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.18 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.18 | Componente | Compressori alternativi |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il compressore dei gruppi frigo dell'impianto di climatizzazione funzionante secondo il ciclo di compressione a vapore saturo può essere di vari tipi. A loro volta i compressori alternativi possono essere del tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "ermetico" per una potenza frigorifera tra 1-50 kW; - "semiermetici" per una potenza frigorifera tra 20-1500 kW; - "aperti" per una potenza frigorifera tra 300-500 kW. <p>I compressori alternativi aperti hanno l'albero di trasmissione del moto ai pistoni che si accoppia con il motore elettrico all'esterno del carter dove si trova il compressore stesso. Il collegamento con il motore elettrico può essere del tipo diretto o con trasmissione a cinghie (quest'ultimo vantaggioso negli impianti con prescrizione antideflagrante).</p> <p>I compressori alternativi del tipo ermetico hanno il blocco motore-compressore racchiuso in un unico involucro sigillato dal quale escono solo le tubazioni di mandata e di ritorno del fluido ed i cavi elettrici necessari all'alimentazione del motore. Nei compressori di tipo ermetico il motore non è accessibile.</p> <p>I compressori alternativi del tipo semiermetici hanno il blocco motore-compressore imbullonato e quindi non sigillato e pertanto il carter risulta ispezionabile.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Prima della messa in funzione degli impianti frigoriferi eseguire una serie di operazioni sul sistema dei compressori quali:- verifica del sistema di lubrificazione analizzando la temperatura e l'aspetto dell'olio;- verifica stato morsettiere ed isolamento avvolgimenti del motore;- prove di funzionamento tese a verificare i vari dispositivi di taratura e controllo (pressostato, temperature di aspirazione e mandata, ecc.).</p> | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.19 |
|-------------------|----------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.19 | Componente | Compressori centrifughi |
| DESCRIZIONE | | |
| I compressori centrifughi sono delle turbomacchine che trascinate da un motore conferiscono energia al fluido. Sono generalmente costituiti dai seguenti elementi e componenti: - una girante costituita da pale calettate attraverso le quali il fluido subisce prima energia cinetica, poi energia statica e conseguentemente una compressione del vapore; - motore elettrico che muove la girante. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Prima della messa in funzione degli impianti frigoriferi eseguire una serie di operazioni sul sistema dei compressori quali:- verifica del sistema di lubrificazione analizzando la temperatura e l'aspetto dell'olio;- verifica stato morsettiere ed isolamento avvolgimenti del motore;- prove di funzionamento tese a verificare i vari dispositivi di taratura e controllo (pressostato, temperature di aspirazione e mandata, ecc.). | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.20 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.20 | Componente | Compressori rotativi |
| DESCRIZIONE | | |
| I compressori rotativi possono essere di vari tipologie quali: - "a pistone rotante" che sono costituiti da un involucro (di forma cilindrico) all'interno del quale un pistone eccentrico (azionato dal motore elettrico) provoca una aspirazione ed una compressione per due diverse porzioni di vapore; - "a spirale" o "scroll" che sono costituiti da due spirali identiche (di cui una fissa e una mobile) che muovendosi creano la compressione del vapore che penetra nel compressore; - "a vite" sono costituiti da due rotori controrotanti (costituiti da 5 lobi) di cui uno mosso dal motore elettrico e l'altro trascinato dal movimento del primo rotore. Questi tipi di compressori sono inoltre dotati di un inverter che consente di poter regolare e modulare sia la potenza frigorifera (agendo sulla velocità del motore elettrico del compressore stesso) sia la velocità del ventilatore. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Prima della messa in funzione degli impianti frigoriferi eseguire una serie di operazioni sul sistema dei compressori quali:- verifica del sistema di lubrificazione analizzando la temperatura e l'aspetto dell'olio;- verifica stato morsettiere ed isolamento avvolgimenti del motore;- prove di funzionamento tese a verificare i vari dispositivi di taratura e controllo (pressostato, temperature di aspirazione e mandata, ecc.). | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.21 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.21 | Componente | Condensatori ad aria |
| DESCRIZIONE | | |
| Il condensatore d'aria montato insieme ad un gruppo refrigeratore d'acqua senza condensatore e collocato in centrale presenta il vantaggio di non avere la parte frigorifera esposta all'esterno e, quindi, più facilmente sorvegliabile. Allo stesso tempo presenta i seguenti svantaggi: | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - un costo più elevato delle apparecchiature; - l'esigenza di ricorrere ad un frigorista per installare l'impianto; - il rischio connesso ad eventuali perdite sulle linee di collegamento caricate con refrigerante; - l'ulteriore ingombro in sala macchine (refrigeratore privo di condensatore) senza nessun risparmio di spazio all'esterno. <p>I condensatori, che partono da pochi kW fino a 500 kW, sono realizzati molto semplicemente e hanno soltanto le seguenti tipologie costruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a flusso d'aria orizzontale con ventilatore centrifugo; - a flusso d'aria verticale con ventilatore elicoidale o elicocentrifugo. <p>Per costruirli si utilizzano i seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tubi in rame ed alette in alluminio per la batteria condensante; - tubi in rame ed alettatura in alluminio con verniciatura al cromato o all'heresite per esposizioni al clima marino; - tubi in rame ed alettatura in rame (stagnati se necessario) per esposizione a nebbia di salsedine o a pioggia acida; - lamiera zincata per le pale dei ventilatori. <p>Questi apparecchi sono progettati per essere installati all'esterno e, quindi, la loro parte elettrica è progettata per essere esposta alle intemperie.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Verificare lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito. Controllare che intorno alle macchine ci sia lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione; nel caso in cui si installino due unità affiancate lo spazio tra di loro deve essere raddoppiato. Verificare che il livello di acqua previsto sia mantenuto entro i valori minimi previsti e che il livello dei liquidi presenti nelle vasche non sia inferiore a quello minimo previsto per il normale funzionamento. Le operazioni di manutenzione necessarie sono:- periodica verifica del corretto funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori;- periodica verifica del tiro delle cinghie delle macchine corredate di ventilatore messo in moto da cinghie e pulegge;- lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie condensanti; questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua pulita.</p> | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.22 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.22 | Componente | Condensatori evaporativi |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>I condensatori evaporativi sono apparecchi simili alle torri evaporative con la differenza che la batteria in cui circola l'acqua è del tipo a condensazione realizzata in tubi di acciaio o in rame. Il loro potenziale va da 10 a 1000 kW. È da preferire un condensatore evaporativo rispetto ad uno ad aria soltanto per il risparmio di energia che si ottiene nell'esercizio dell'impianto frigorifero in quanto i condensatori d'aria hanno come parametro di scambio termico la temperatura al bulbo secco dell'aria entrante, i condensatori evaporativi hanno come parametro di scambio la temperatura a bulbo umido. Il funzionamento del condizionatore evaporativo è condotto dall'unità motoevaporante cui è connesso.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Verificare lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito. Controllare che intorno alle macchine ci sia lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione; nel caso in cui si installino due unità affiancate lo spazio tra di loro deve essere raddoppiato. Verificare che il livello di acqua previsto sia mantenuto entro i valori minimi previsti e che il livello dei liquidi presenti nelle vasche non sia inferiore a quello minimo previsto per il normale funzionamento. Per l'installazione è molto importante assicurarsi che il rumore da essi prodotto sia entro i limiti prescritti dalla normativa locale. È opportuno, inoltre, lasciare intorno a queste apparecchiature lo spazio di rispetto indicato dal costruttore per un'idonea ventilazione. Le operazioni di manutenzione da effettuarsi periodicamente sono:- annualmente pulizia del bacino;- periodicamente pulizia del filtro dell'acqua posizionato sull'ingresso della pompa di circolazione;- periodicamente pulizia e controllo della batteria</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|---|
| IDENTIFICAZIONE |
| condensante;- periodicamente controllo del tiro delle cinghie della trasmissione dei ventilatori;- periodicamente, se necessario, lubrificazione del motore e dei cuscinetti del ventilatore. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.33 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.33 | Componente | Evaporatore (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE | | |
| L'evaporatore ha la funzione di far evaporare il fluido refrigerante per raffreddare l'acqua. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Il liquido refrigerante evapora all'interno dei tubi di cui è composto generalmente l'evaporatore e viene regolato da una valvola di espansione termostatica. L'utente deve verificare l'efficienza del termostato antigelo, delle valvole di espansione termostatica, delle valvole di intercettazione a solenoide, degli indicatori di umidità. Periodicamente l'utente deve effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, del relativo scarico, e delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.37 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.37 | Componente | Filtri a pannello (filtri a setaccio) |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono formati da un telaio in cartone o metallo al cui interno è posizionato un materassino filtrante in materiale sintetico, fibre vegetali, fibra di vetro o truciolo metallico. Il letto è posizionato in piano o con andamento ondulato o piegheggiato. I filetti d'aria che passano attraverso il materassino mutano bruscamente direzione mentre le particelle di polveri continuano il loro moto rettilineo fino a quando non si scontrano con i setacci di fibre che le trattengono. Spesso i materassini filtranti sono impregnati di sostanze viscosse con effetto adesivo sulle particelle di polvere al fine di potenziarne la capacità di raccolta e trattenimento. I filtri a pannello possono essere sia rigenerabili che a perdere. Di solito si utilizzano come prefiltri per sistemi filtranti di rendimento maggiore. Il pannello misura di solito 610 x 610 mm e il materassino ha uno spessore che va dai 25 ai 100 mm. | | |
| Il materassino filtrante dei filtri a pannello può essere dei seguenti materiali: | | |
| - fibre sistemate in maniera casuale, non tessute (random fiber media); le fibre (di vetro, sintetiche, vegetali) possono essere o meno legate con resine e sono posizionate con densità crescente verso il lato di uscita dell'aria. In questo modo le particelle di polveri più grossolane sono trattenute nei primi strati di fibre, mentre quelle più sottili negli strati più interni più vicini al lato di uscita, questi filtri possono essere sia a perdere che rigenerabili. In ogni caso i procedimenti di rigenerazione possono danneggiare il media filtrante; | | |
| - reticelle metalliche preformate (sinuous media); il media filtrante è formato da reticelle metalliche deformate in maniera tale da avere un particolare sviluppo verso il flusso d'aria al fine di provocare una repentina variazione alla direzione del flusso d'aria per giovare dell'effetto di inerzia sulle polveri, per incrementare il trattenimento delle polveri le reticelle metalliche sono inumidite con oli adesivi; | | |
| - truciolo metallico e reticelle sovrapposte; il media filtrante formato da truciolo metallico nella parte interna e da reticelle a varia larghezza che bloccano le particelle più grosse prima che entrino nel filtro è di elevata porosità, le reticelle sul lato d'accesso dell'aria fanno da setaccio e il letto di truciolo utilizza il principio di inerzia forzando i filetti d'aria a reiterati cambiamenti di percorso, il materiale filtrante può essere inumidito con oli adesivi, questo tipo di materassino filtrante può essere adoperato soprattutto dove ci sono ingenti carichi di polveri nell'aria perché consente l'accumulo di particelle grossolane senza intasare il filtro. I filtri a pannello sono montati in: posizione piana, perpendicolarmente al flusso d'aria, per velocità di attraversamento fino a 1,5 m/s o in posizione a V per velocità di attraversamento dell'aria fino a 3,5 m/s. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I filtri a pannello vengono generalmente utilizzati come elementi pre-filtro essendo montati a monte dei filtri di maggiore efficienza; vengono per lo più installati nelle centrali di trattamento d'aria, nei generatori d'aria calda e nelle macchine autonome di condizionamento. Occorre prevedere spazi tecnici | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| <p>adeguati che ne consentano l'estrazione per il servizio sia dal lato di ingresso dell'aria che da quello di uscita. Negli impianti in cui ci sono pareti filtranti occorre compiere una pulizia o la sostituzione dei filtri a intervalli determinati e solo per il 20-25% dell'intera superficie filtrante (manutenzione a rotazione), in questo modo si riesce a mantenere una perdita di carico relativamente costante. È molto importante verificare la tenuta all'aria tra filtro e telaio e tra filtro e filtro; controllare le guarnizioni e, nel caso fosse necessario, sostituirle; verificare il funzionamento dei pressostati o manometri.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.38 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|----------------------|------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.38 | Componente | Filtri a rullo (filtri a setaccio) |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>I filtri a rullo sono formati da un telaio di metallo che ha fissate alle estremità le bobine di carica e di raccolta con il motorino di avanzamento, tra le due bobine, fissato tra due guide, su cui scorre in piano il media filtrante. I filtri a rullo sono predisposti sia per lo scorrimento verticale del media sia per lo scorrimento orizzontale; quando si collegano più sezioni filtranti si preferisce lo scorrimento verticale. Anche i filtri a rullo si utilizzano quasi sempre come prefiltri di sistemi filtranti più efficienti.</p> <p>Il media filtrante di questo tipo di filtri è realizzato con materiale sintetico o di fibre di vetro con un diametro che va dai 15 ai 40 micron, umidificato con resine viscosi. Il materassino ha uno spessore che varia dai 50 ai 55 mm quando si adoperano le resine adesive, dai 15 ai 25 mm quando non si adoperano. Quasi sempre il materassino è dotato di una rete in fibra di vetro allo scopo di evitare che si deformi a causa della pressione dell'aria. Questa classe di filtri ha un grado di separazione ponderale compresa tra il 60 e il 90 %; una velocità di attraversamento dell'aria di circa 2,5 m/s per i media umidificati con resine viscosi e di 1 m/s per quelli a secco. In base alla differente qualità e spessore del media nonché in base alla presenza o meno di oli adesivi, la capacità di raccolta delle polveri varia da 100 a 2000-2500 g/m2.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>I filtri a rullo vengono generalmente utilizzati come elementi pre-filtro essendo montati a monte dei filtri di maggiore efficienza e vengono per lo più installati nelle centrali di trattamento d'aria. Occorre prevedere spazi tecnici adeguati che ne consentano l'estrazione per il servizio sia dal lato di ingresso dell'aria che da quello di uscita. Negli impianti in cui ci sono pareti filtranti occorre compiere una pulizia o la sostituzione dei filtri a intervalli determinati e solo per il 20-25% dell'intera superficie filtrante (manutenzione a rotazione), in questo modo si riesce a mantenere una perdita di carico relativamente costante. È molto importante verificare la tenuta all'aria tra filtro e telaio e tra filtro e filtro; controllare le guarnizioni e, nel caso fosse necessario, sostituirle; verificare il funzionamento dei pressostati o manometri.</p> | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.39 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.39 | Componente | Filtri a secco |
| DESCRIZIONE | | |
| I filtri di tipo a secco sono costituiti da pannelli piani dove il materiale filtrante, di spessore variabile, è costituito da fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., con differenti valori della densità e del diametro delle fibre. | | |
| I filtri sono classificati in funzione della loro efficienza in numero (efficienza in massa) essendo stati sottoposti alle condizioni di prova seguenti: | | |
| <div>- la portata di aria deve essere 0,944 m3/s (3 400 m3/h) se il costruttore non specifica nessuna portata nominale;</div> <div>- la caduta di pressione finale massima per i filtri grossolani (G) è 250 Pa;</div> <div>- la caduta di pressione finale massima per i filtri fini (F) è 450 Pa.</div> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| I filtri piani sono generalmente impiegati per le applicazioni civili ed utilizzano materassini a perdere (fibre di vetro), rigenerabili (fibre in poliammide). Vengono sempre utilizzati quando non è richiesto un elevato grado di filtrazione e negli impianti di piccola potenzialità dove i parametri di costo di installazione e manutenzione assumono rilevanza a fronte delle altre esigenze. I filtri a tasche trovano applicazione in impianti di tipo industriale e dove è sempre richiesta una qualità dell'aria medio-alta. Sono generalmente impiegati per la separazione di polveri fini, sostanze sospese, aerosol. A seconda della qualità e quantità dell'aria da trattare, delle dimensioni del filtro e della utilizzazione dell'impianto, la durata di tali filtri può variare da un minimo di tre mesi a un massimo di due anni. L'utente deve effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.43 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.43 | Componente | Filtri composti |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono formati da più media filtranti con proprietà differenti dotati di un ventilatore di tipo centrifugo e sistemati in un mobiletto metallico installato in ambiente. Questi sistemi filtranti funzionano esclusivamente in ricircolo: aspirano l'aria dall'ambiente, la filtrano e la restituiscono in ambiente. I media filtranti possono essere a fibre, elettrostatici o misti. Quelli che adoperano filtri a fibre, destinati ad ambienti civili, sono dotati di un prefiltro grossolano seguito da un filtro con prestazioni più elevate (anche rendimento del 95% DOP) seguito da un filtro a carboni attivi. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.44 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.44 | Componente | Filtri di tipo viscoso |
| DESCRIZIONE | | |
| I filtri di tipo viscoso sono costituiti da pannelli piani dove il materiale filtrante è altamente poroso e ricoperto da sostanze viscosi quali oli minerali, resine, ecc. che trattengono le particelle che vengono a contatto con le fibre del pannello. Il materiale filtrante può essere costituito da fibre di vetro, rete metallica o lana metallica; quest'ultimo tipo è quello che si presta di più ad essere rigenerato mediante apposito lavaggio con acqua e vapore e successiva rideposizione del film adesivo. I filtri sono classificati in funzione della loro efficienza in numero (efficienza in massa) essendo stati sottoposti alle condizioni di prova seguenti: - la portata di aria deve essere 0,944 m ³ /s (3 400 m ³ /h) se il costruttore non specifica nessuna portata nominale; - la caduta di pressione finale massima per i filtri grossolani (G) è 250 Pa; - la caduta di pressione finale massima per i filtri fini (F) è 450 Pa. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I filtri di tipo viscoso sono caratterizzati da una buona efficienza di filtrazione sulle polveri più grossolane fibrose; non sono invece troppo efficaci per essere utilizzati nella filtrazione dell'aria atmosferica e pertanto si prestano solo per la prefiltrazione a monte di filtri a più alta efficienza. I filtri viscosi, grazie al loro principio di funzionamento, si prestano assai bene ad avere il letto filtrante sostituibile in modo automatico, sia esso costituito da materiali filtranti | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| metallici a bagno d'olio, o da materiali in fibre di vetro o materie sintetiche. Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.47 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.47 | Componente | Filtri fini a tasche flosce |
| DESCRIZIONE | | |
| I filtri a tasche flosce sono costituiti da vere e proprie tasche di materassini in materiali diversi realizzati con differenti densità delle fibre; per questi tipi di filtro vengono utilizzate fibre sintetiche e fibre di vetro (con spessore delle fibre compreso tra 3 e 10 micron e con uno spessore medio del materassino di 5-20 mm). I tipi di filtri comunemente reperibili sul mercato sotto forma di pannelli con dimensioni nominali di 610 x 610 mm o 305 x 610 mm; i pannelli filtranti vengono montati su telai metallici (generalmente in acciaio zincato per prevenire la corrosione) mediante aggancio metallico e sigillatura con guarnizioni. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri. Verificare il ciclo di vita indicato dai produttori per sostituire questi tipi di filtri che non sono rigenerabili. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.51 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.51 | Componente | Griglie di ventilazione in acciaio |
| DESCRIZIONE | | |
| Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; sono realizzate generalmente in acciaio del tipo zincato e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| La griglia deve essere montata in posizione facilmente accessibile e perfettamente orizzontale in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento. Inoltre non installare la griglia in ambienti con sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in acciaio. L'utente deve verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione e delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- strato di coibente. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.52 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.52 | Componente | Griglie di ventilazione in alluminio |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; sono realizzate generalmente in alluminio e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| La griglia deve essere montata in posizione facilmente accessibile e perfettamente orizzontale in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento. Inoltre non installare la griglia in ambienti con sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in alluminio.L'utente deve verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione e delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- strato di coibente. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.58 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.58 | Componente | Flussostato |
| DESCRIZIONE | | |
| Il flussostato è un dispositivo a due stati utilizzato per il rilevamento del valore di portata di un fluido; a differenza del flussimetro non è in grado di effettuare alcuna misura. Infatti tale dispositivo ha un valore di soglia di attivazione atta a limitare gli effetti indesiderati di commutazione nell'intorno del valore di soglia. I modelli più comuni di flussometro sono del tipo elettro-meccanici in cui la soglia di intervento può essere modificata variando la lunghezza del braccio della molla di contrasto o della leva. Il funzionamento è assicurato da un elemento meccanico immerso nel fluido che provvede ad azionare un vero e proprio interruttore mediante leverismo. Il flussostato trova larga applicazione nei sistemi di controllo come ad esempio nei sistemi di riscaldamento dove i sensori di temperatura sono posizionati lontano dall'elemento riscaldante; in questi casi il dispositivo previene i danni causati da un'imprevista mancanza di circolazione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Il flussostato può essere installato su tubazione sia in posizione verticale sia orizzontale ma non deve essere montato in posizione capovolta. Evitare di forzare la parte superiore del flussostato (in cui è installato il comando magnetico) perché è fissata rigidamente al corpo.Verificare con attenzione il valore di corrente assorbita dall'utilizzatore a cui si collega il flussostato; nel caso questo valore superi i 0,02 A occorre interporre un relè tra il flussostato e l'utilizzatore stesso per evitare di danneggiare i contatti del flussostato.I materiali utilizzati per la realizzazione del flussostato devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.66 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.66 | Componente | Pompe di calore (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE | | |
| Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| Le pompe di calore per il loro funzionamento utilizzano un sistema del tipo aria-aria o aria-acqua. Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose sia per la loro reversibilità che per il loro rendimento particolarmente elevato. Tale rendimento denominato tecnicamente COP (che è dato dal rapporto tra la quantità di calore fornita e la quantità di energia elettrica assorbita) presenta valori variabili tra 2 e 3. Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.69 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.69 | Componente | Recuperatori di calore |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Il recuperatore si installa tra il collettore di mandata del compressore ed il condensatore principale del circuito, a monte di quest'ultimo. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.70 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.70 | Componente | Regolatore di portata |
| DESCRIZIONE | | |
| I regolatori consentono di eseguire sia la regolazione del flusso dell'aria in condotte rettangolari (sia sui canali di mandata che su quelli di estrazione dell'aria) e sia per mantenere la portata d'aria costante rispetto al valore richiesto dal progetto. Il regolatore è costituito da un sensore di misurazione della velocità dell'aria; il dato rilevato regola l'attuatore e quindi l'apertura della serranda di regolazione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per il corretto funzionamento è necessario che il flusso d'aria proceda sempre dal ponte di misurazione verso le alette di regolazione. Nel caso si debbano eseguire misurazioni precise durante il funzionamento è necessario inserire una condotta d'aria rettilinea di almeno 50 cm di lunghezza prima della zona di aspirazione del regolatore. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.72 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | | |
|------------------------------------|--|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | 3.2 |
|------------------------------------|--|------------|

| | | |
|--|------------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.5 13.5.72 | Elemento tecnologico Componente | Impianto di climatizzazione Scambiatori a piastre |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Gli scambiatori di calore sono apparecchi termici il cui scopo è quello di trasferire energia termica tra due fluidi mantenuti separati tra di loro mediante una parete metallica. L'utilizzo degli scambiatori è necessario laddove il fluido dell'impianto primario (quello da cui proviene l'energia necessaria alle utenze) non può essere utilizzata direttamente dalle utenze.</p> <p>Gli scambiatori a piastre sono costituiti da un pacco di piastre unite tra di loro e sagomate in modo da consentire, tra due piastre, il passaggio di un solo fluido (o caldo o freddo).</p> <p>Questo tipo di scambiatori offrono numerosi vantaggi tra i quali maggiore coefficiente di scambio termico, bassa inerzia termica, facilità di smontaggio e pulizia delle piastre.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Per lo scambiatore di calore devono essere definiti i seguenti parametri:- temperatura in ingresso e/o in uscita del fluido primario e secondario;- portata in massa del fluido primario e del fluido secondario;- pressione dei fluidi primario e secondario;- caduta di pressione;- tipo di mezzi termovettori;- proprietà fisiche e composizione chimica dei fluidi interessati.L'utente deve anche effettuare costanti operazioni di manutenzione e di verifica dei parametri di funzionamento quali:- pulizia delle superfici di scambio termico sporche;- controlli di livello, pompe, ventilatori, ecc.:- temperatura dell'ambiente, umidità, grado di inquinamento, ecc..</p> | | |

| | | |
|-------------------|--|----------------|
| COMPONENTE | | 13.5.78 |
|-------------------|--|----------------|

| | | |
|---|---|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 13.5 13.5.78 | Opera Elemento tecnologico Componente | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI Impianto di climatizzazione Strato coibente |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. Questo viene generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. | | |

| | | |
|-------------------|--|----------------|
| COMPONENTE | | 13.5.81 |
|-------------------|--|----------------|

| | | |
|---|---|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 13.5 13.5.81 | Opera Elemento tecnologico Componente | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI Impianto di climatizzazione Tubi in acciaio |
| DESCRIZIONE | | |
| Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in rame opportunamente isolate. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali ; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|------------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.5.82 |

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.82 | Componente | Tubi in rame |
| DESCRIZIONE | | |
| Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.88 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.88 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |
| DESCRIZIONE | | |
| I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.89 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.89 | Componente | Tubi in polipropilene (PP) |
| DESCRIZIONE | | |
| I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.97 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.97 | Componente | Unità da tetto (roof-top) |

| |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>Sono macchine monoblocco raffreddate ad aria, collocate sulla sommità dell'edificio e capaci di rinfrescare e deumidificare autonomamente l'aria durante la stagione calda e di riscaldarla durante la stagione fredda o sfruttando il sistema a "pompa di calore" o attraverso una batteria ausiliaria alimentata ad acqua, vapore o energia elettrica. Il loro campo di potenzialità va da poche kW a 200 kW. I modelli con potenzialità più bassa sono dotati di uno o più compressori ermetici, quelli con potenzialità maggiore hanno uno o più compressori semiermetici.</p> <p>Hanno sviluppo orizzontale e sono formati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - da un condensatore raffreddato ad aria che è formato da una batteria a tre o quattro ranghi di tubi di rame da 5/8" o da 1/2" con alettature in alluminio a pacco ed alette distanziate tra loro di 2,5 e 1,7 mm. L'aria è forzata su questa batteria da uno o più ventilatori di tipo elicoidale; - da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contattori e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici; - da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria; - da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore; - da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse; - da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro; - da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido. <p>Queste apparecchiature sono disponibili in varie varianti costruttive tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - macchine con la bocca aspirante e la bocca premente collocate su un pannello laterale piuttosto che su quello di fondo; - equipaggiamento dei modelli di maggiore potenzialità con compressori di tipo aperto; le unità da R134a; - le unità da R134a che consentono il funzionamento con temperature dell'aria esterna molto più elevate; - batteria del condensatore fatta con tubi ed alette in rame, stagnati se necessario, per applicazioni con aria esterna aggressiva; - carenatura della macchina in peralluman o in acciaio inox, piuttosto che in lamiera zincata o smaltata, quando è necessaria una protezione ulteriore per contrastare l'azione degli agenti atmosferici; - condensatore fornito di ventilatori eliocentrifughi capaci di erogare una prevalenza esterna. |

| |
|--|
| MODALITA' D'USO CORRETTO |
| <p>Per l'installazione è bene prestare particolare attenzione alla sigillatura dei canali attraverso il solaio di copertura in modo da evitare infiltrazioni di acqua negli ambienti. Per una resa ottimale è opportuno far funzionare tali dispositivi a tutta aria esterna predisponendo degli spazi idonei intorno per garantire un corretto raffreddamento dei condensatori. Le più importanti operazioni di manutenzione da effettuare sono:- cambio dell'olio dei compressori semiermetici;- verifica annuale del regolare funzionamento dei dispositivi di controllo dei sistemi di sicurezza;- pulizia chimica dei tubi del condensatore da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico;- pulizia periodica dei filtri da farsi con una frequenza che dipende dalla polverosità degli ambienti condizionati;- lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie evaporanti, questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua corrente;-verifica periodica della tensione e dello stato d'usura delle cinghie e dell'eventuale trasmissione;- lubrificazione periodica dei supporti dell'albero del ventilatore.Il costruttore deve:- specificare i circuiti del fluido frigorigeno, dell'aria e/o del liquido, preferibilmente fornendo i diagrammi dei circuiti, che mostrino ogni unità funzionale, i dispositivi di comando e di sicurezza, specificandone il tipo;- se l'apparecchio utilizza acqua nel condensatore, specificare il volume di acqua contenuta nella macchina e specificare i</p> |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|---|--|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| materiali di costruzione degli scambiatori di calore;- specificare il tipo di olio da utilizzare nel compressore. | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.97.1 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; - l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.98 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.98 | Componente | Valvola di espansione (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola di espansione termostatica dell'evaporatore delle macchine frigo dell'impianto di climatizzazione, regola l'evaporazione del liquido refrigerante. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Il liquido refrigerante evapora all'interno dei tubi di cui è composto generalmente l'evaporatore e viene regolato da una valvola di espansione termostatica. Si possono avere vari tipi di valvole quali:- a termoregolazione progressiva con valvole rotative;- a termoregolazione progressiva con valvole a movimento rettilineo.L'utente deve effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, deve verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.104 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.104 | Componente | Ventilconvettore a parete |
| DESCRIZIONE | | |
| I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Posizionare i ventilconvettori ad un'altezza dal pavimento tale che, durante il funzionamento, non si creino movimenti dell'aria fastidiosi per le persone.Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:- pulizia del filtro dell'aria;- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;- controllo dell'isolamento del motore elettrico;- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettroventilatore. | | |
| CONTROLLI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|----------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.104.2 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; - l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Termoidraulico | |
| C13.5.104.5 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.105 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.105 | Componente | Ventilconvettore a pavimento |
| DESCRIZIONE | | |
| I ventilconvettori a pavimento sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Posizionare il ventilconvettore lontano da porte e finestre per evitare il disperdersi dei fluidi.Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:- pulizia del filtro dell'aria;- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;- controllo dell'isolamento del motore elettrico;- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore. | | |
| CONTROLLI | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI |
| C13.5.105.2 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; - l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Termoidraulico |
| C13.5.105.5 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Termoidraulico |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.112 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.112 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| <p>dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di roccia sono ottenuti dalla fusione e dalla filatura di rocce naturali; la lana di roccia possiede ottime caratteristiche termo-chimiche ed è inattaccabile dagli acidi, imputrescibile e oltre all'elevato comportamento fonoassorbente presenta una notevole resistenza alla temperatura. Questi coibenti sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> |
| MODALITA' D'USO CORRETTO |
| <p>L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.113 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.113 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di vetro sono realizzati con composto di residui vetrosi e la fabbricazione avviene tramite sinterizzazione di vetro e carbone in polvere. Questi coibenti presentano una notevole resistenza al fuoco nonché una elevata qualità di assorbimento acustico; sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.</p> | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.115 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.115 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| DESCRIZIONE |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in polistirene estruso sono realizzati con composto formato esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno dal quale si ottengono granuli di polistirene che vengono fusi in un estrusore iniettando un agente espandente. Dal processo di estrusione in continuo si ottiene un prodotto leggero che presenta una ottima resistenza alla compressione e una elevata capacità isolante. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre e coppelle.</p> |
| MODALITA' D'USO CORRETTO |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente. |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.121 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | |
| 13.5.121 | Componente | Pompa scarico condensa per ventilconvettore | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Si tratta di un dispositivo utilizzato per consentire l'eliminazione della condensa prodotta dagli impianti di climatizzazione durante il normale funzionamento; in genere la pompa è dotata di galleggiante e di interruttore per il funzionamento in automatico e l'arresto in emergenza. | | | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | | | |
| L'installazione della pompa deve essere eseguita da personale specializzato e nel rispetto delle normative di settore evitando un uso improprio. | | | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.121.2 | Verificare che la pompa funzioni correttamente e che non ci siano perdite di acqua. | | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.6 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------------------|---|---------------------------|
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.6.4 | Termostati | |
| 13.6.7 | Tubazioni in rame | |
| 13.6.19 | Unità alimentate ad energia elettrica | |
| 13.6.20 | Valvole a saracinesca | |
| 13.6.21 | Valvole motorizzate | |
| 13.6.22 | Valvole termostatiche per radiatori | |
| 13.6.24 | Vaso di espansione chiuso | |
| 13.6.40 | Bocchette di ventilazione | |
| 13.6.44 | Caldaia a condensazione | |
| 13.6.52 | Camini | |
| 13.6.53 | Centrale termica | |
| 13.6.56 | Collettore di distribuzione in acciaio inox | |
| 13.6.57 | Collettore di distribuzione in ottone | |
| 13.6.58 | Collettore di distribuzione in poliammide | |
| 13.6.59 | Contatori gas | |
| 13.6.63 | Diffusori a parete | |
| 13.6.64 | Diffusori a soffitto | |
| 13.6.67 | Dispositivi di controllo e regolazione | |
| 13.6.73 | Flussostato | |
| 13.6.87 | Pompe di calore | |
| 13.6.108 | Serbatoi di accumulo | |
| 13.6.109 | Servocomandi | |
| 13.6.113 | Ventilconvettore a parete | |
| 13.6.114 | Ventilconvettore a pavimento | |
| 13.6.120 | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi | |
| 13.6.122 | Coibente per tubazioni in lana di roccia | |
| 13.6.123 | Coibente per tubazioni in lana di vetro | |
| 13.6.125 | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | |
| 13.6.127 | Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) | |
| 13.6.130 | Compensatore idraulico | |
| 13.6.132 | Defangatore | |
| 13.6.134 | Disareatore | |
| 13.6.136 | Eliminatore d'aria automatico | |
| 13.6.137 | Filtro neutralizzatore | |
| 13.6.138 | Gruppo di riempimento automatico | |
| 13.6.139 | Miscelatore termostatico | |
| 13.6.145 | Valvola sfiato aria | |
| 13.6.146 | Valvola by pass | |
| 13.6.147 | Valvola di bilanciamento | |
| 13.6.148 | Valvola di intercettazione combustibile | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|---|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| 13.6.149 | Valvola di scarico |
| DESCRIZIONE | |
| <p>L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;- aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm. <p>Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.</p> | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.6.4 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.4 | Componente | Termostati |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il termostato di ambiente è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione elettrica per evitare danni derivanti da folgorazione. Nel caso di usura delle batterie di alimentazione secondaria queste vanno sostituite con altre dello stesso tipo per evitare malfunzionamenti del termostato.</p> | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.6.7 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.7 | Componente | Tubazioni in rame |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art. 7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.19 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.19 | Componente | Unità alimentate ad energia elettrica |
| DESCRIZIONE | | |
| Destinate ad applicazioni particolari e meno frequenti, le unità alimentate ad energia elettrica non sono alimentate con un fluido termovettore ma direttamente con energia elettrica. Solitamente vengono utilizzati nei locali a occupazione sporadica, o come sistemi di riscaldamento complementare a un impianto base. Possono essere installati in modo fisso o essere portatili. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Prima del loro utilizzo controllare che tutte le connessioni siano ben saldate, che i motori siano funzionanti e che girino nel senso corretto. Eliminare eventuali depositi di polvere o di materiale di accumulo. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.20 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.20 | Componente | Valvole a saracinesca |
| DESCRIZIONE | | |
| Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'impianto, delle valvole denominate saracinesche. Le valvole a saracinesca sono realizzate in leghe di rame e sono classificate, in base al tipo di connessione, come : saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità, saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro, saracinesche a connessione frangiate, saracinesche a connessione a tasca e saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.21 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.21 | Componente | Valvole motorizzate |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| Le valvole motorizzate vengono utilizzate negli impianti di riscaldamento per l'intercettazione ed il controllo della portata dell'acqua ma possono essere utilizzate anche negli impianti di ventilazione e di condizionamento. Generalmente sono azionate da un servocomando che viene applicato sulla testa della valvola che può essere montata sia in posizione verticale che in posizione orizzontale. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Verificare la corretta posizione dei servocomandi prima di azionare le valvole; controllare che le guarnizioni siano ben serrate. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.22 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.22 | Componente | Valvole termostatiche per radiatori |
| DESCRIZIONE | | |
| Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Questi particolari dispositivi devono essere utilizzati solo in casi particolari (guasti improvvisi dell'impianto, imprevisti, ecc.) e pertanto devono essere manovrati da persone qualificate per evitare arresti improvvisi o non voluti dell'impianto. Per garantire un efficace utilizzo in caso di necessità è buona norma oliare le valvole. Evitare di forzare il selettore della temperatura quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.24 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.24 | Componente | Vaso di espansione chiuso |
| DESCRIZIONE | | |
| Il vaso di espansione chiuso è generalmente realizzato in maniera da compensare le variazioni di volume del fluido termovettore mediante variazioni di volume connesse con la compressione di una massa di gas in essi contenuta. Negli impianti a vaso di espansione chiuso l'acqua non entra mai in contatto con l'atmosfera. Il vaso d'espansione chiuso può essere a diaframma o senza diaframma, a seconda che l'acqua sia a contatto con il gas o ne sia separata da un diaframma. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Ogni due mesi è opportuno controllare eventuali perdite di acqua chiudendo le valvole d'alimentazione per tutto il tempo necessario e controllando il livello dell'acqua nell'impianto. Prima dell'avvio controllare che la valvola d'alimentazione non faccia passare acqua e che la pressione sia quella di esercizio. Con impianto funzionante verificare che la pressione di esercizio sia quella prevista, che l'acqua non circoli nel vaso e non fuoriesca dalle valvole di sicurezza. Verificare che in prossimità dei terminali e delle tubazioni non ci siano perdite di acqua. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.40 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|----------------------|---------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.40 | Componente | Bocchette di ventilazione |
| DESCRIZIONE | | |
| Le bocchette di ventilazione sono destinate alla distribuzione e alla ripresa dell'aria; sono realizzate generalmente in acciaio zincato e vengono rivestite con idonei materiali fonoassorbenti e sono montate negli impianti di tipo medio. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Particolare cura deve essere posta nel collegamento delle cassette con i canali. L'utente deve verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni e delle bocchette con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- strato di coibente dei canali d'aria. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.44 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.44 | Componente | Caldaia a condensazione |
| DESCRIZIONE | | |
| Le caldaie a condensazione sono caldaie in grado di ottenere un elevato rendimento termodinamico grazie al recupero del calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi della combustione con una conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera. Infatti anche le caldaie definite "ad alto rendimento" riescono a utilizzare solo una parte del calore sensibile dei fumi di combustione a causa della necessità di evitare la condensazione dei fumi che dà origine a fenomeni corrosivi. Infatti il vapore acqueo generato dal processo di combustione (circa 1,6 kg per m ³ di gas) viene quindi disperso in atmosfera attraverso il camino; la caldaia a condensazione, invece, può recuperare una gran parte del calore latente contenuto nei fumi espulsi attraverso il camino. La particolare tecnologia della condensazione consente infatti di raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato di liquido saturo (o in taluni casi a vapore umido), con un recupero di calore utilizzato per preriscaldare l'acqua di ritorno dall'impianto. In questo modo la temperatura dei fumi di uscita (che si abbassa fino a 40 °C) mantiene un valore molto basso prossimo al valore della temperatura di mandata dell'acqua. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Questo tipo di caldaia è particolarmente indicata nei sistemi con pannelli radianti, impianti ad aria, a ventilconvettori in quanto operanti con temperature di ritorno inferiori ai 55 °C. Il bruciatore sarà installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37, dovrà essere omologato ISPESL e dovrà essere dotato di targa dalla quale si evinca la potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.52 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.52 | Componente | Camini |
| DESCRIZIONE | | |
| I camini sono utilizzati per convogliare i prodotti della combustione dai generatori di calore verso l'atmosfera esterna. Generalmente sono realizzati in materiali refrattari quali argille (sotto forma di mattoni) o conglomerati cementizi additivati. I camini devono essere classificati secondo le seguenti caratteristiche di prestazione: | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - temperatura; - pressione; - resistenza al fuoco di fuliggine; - resistenza alla condensa; - resistenza alla corrosione; - resistenza termica; - distanza da materiali combustibili. | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | |
| <p>Verificare che sia presente alla base del collettore (verso l'uscita nella canna fumaria) una camera di raccolta di altezza minima di 50 cm. L'accesso a detta camera deve essere garantito mediante aperture munite di sportello metallico di chiusura a tenuta d'aria. Il regolamento condominiale dovrebbe individuare una figura responsabile (per esempio l'amministratore o una figura tecnica da esso indicata) cui far riferimento per tutte le operazioni di manutenzione e/o modifica del sistema in modo tale che siano mantenute le condizioni progettuali.</p> | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.53 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.53 | Componente | Centrale termica |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di aerazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità. I materiali utilizzati per la realizzazione delle centrali termiche devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art. 7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.</p> | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.56 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.56 | Componente | Collettore di distribuzione in acciaio inox |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in acciaio inox; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico.</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto. I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.57 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.57 | Componente | Collettore di distribuzione in ottone |
| DESCRIZIONE | | |
| Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in ottone; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto. I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.58 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.58 | Componente | Collettore di distribuzione in poliammide |
| DESCRIZIONE | | |
| Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in materiale plastico (poliammide - PA); può essere del tipo semplice o con accessori quali detentore (con o senza scala graduata), flussimetro, ecc.. Il particolare materiale con il quale è costruito il collettore, avendo un valore di conducibilità inferiore rispetto al metallo, ritarda la possibilità di formazione di condensa sul collettore stesso rispetto a quanto avviene con quelli metallici, in questo modo è possibile mantenere le temperature di mandata inferiori aumentando il rendimento dell'impianto. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto. I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|------------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.6.59 |

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.59 | Componente | Contatori gas |
| DESCRIZIONE | | |
| I contatori sono strumenti che consentono di registrare attraverso strumenti misuratori i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli). | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Devono essere installati in prossimità dell'adduzione principale ed opportunamente protetti da scatole o nicchie. Evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti; effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo. Verificare l'integrità dei sigilli prima della installazione del contatore e che le targhe contengano tutte le informazioni di funzionamento quali:- numero di matricola e anno di fabbricazione;- portata massima espressa in m ³ /h;- portata minima espressa in m ³ /h;- pressione massima di funzionamento espressa in N/m ² ;- valore nominale del volume ciclico espresso in dm ³ ;- il simbolo T scritto su fondo rosso che indica la rispondenza dell'apparecchio alla norma. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.63 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.63 | Componente | Diffusori a parete |
| DESCRIZIONE | | |
| I diffusori a parete dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a parete, detti anche bocchette, sono formati da un telaio che contiene un certo numero di lame orizzontali e/o verticali che hanno la funzione di dirigere il lancio del getto d'aria. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Prima dell'avvio dell'impianto verificare la perfetta tenuta degli elementi del diffusore, verificare l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento. Verificare che le lame orizzontali siano prive di ostacoli che impediscono il getto dell'aria nell'ambiente. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.64 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.64 | Componente | Diffusori a soffitto |
| DESCRIZIONE | | |
| I diffusori a soffitto dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a soffitto, detti anche anemostati, sono formati da una serie di anelli divergenti, di sagoma circolare, quadrata o rettangolare, che formano una serie di passaggi concentrici, grazie ai quali l'aria può essere guidata. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Prima dell'avvio dell'impianto verificare la perfetta tenuta degli elementi del diffusore, verificare l'assenza di rumori eccessivi ed effettuare una pulizia per | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|---|
| IDENTIFICAZIONE |
| eliminare polvere ed altro materiale di accumulo che potrebbe influenzare il buon funzionamento. Verificare che le lame orizzontali siano prive di ostacoli che impediscono il getto dell'aria nell'ambiente. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.67 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.67 | Componente | Dispositivi di controllo e regolazione |
| DESCRIZIONE | | |
| I dispositivi di controllo e regolazione consentono di monitorare il corretto funzionamento dell'impianto di riscaldamento segnalando eventuali anomalie e/o perdite del circuito. Sono generalmente costituiti da una centralina di regolazione, da dispositivi di termoregolazione che possono essere del tipo a due posizioni o del tipo con valvole a movimento rettilineo. Sono anche dotati di dispositivi di contabilizzazione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Prima dell'avvio dell'impianto ed verificare che le valvole servocomandate siano funzionanti e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole e che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.73 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.73 | Componente | Flussostato |
| DESCRIZIONE | | |
| Il flussostato è un dispositivo a due stati utilizzato per il rilevamento del valore di portata di un fluido; a differenza del flussimetro non è in grado di effettuare alcuna misura. Infatti tale dispositivo ha un valore di soglia di attivazione atta a limitare gli effetti indesiderati di commutazione nell'intorno del valore di soglia. I modelli più comuni di flussometro sono del tipo elettro-meccanici in cui la soglia di intervento può essere modificata variando la lunghezza del braccio della molla di contrasto o della leva. Il funzionamento è assicurato da un elemento meccanico immerso nel fluido che provvede ad azionare un vero e proprio interruttore mediante leverismo. Il flussostato trova larga applicazione nei sistemi di controllo come ad esempio nei sistemi di riscaldamento dove i sensori di temperatura sono posizionati lontano dall'elemento riscaldante; in questi casi il dispositivo previene i danni causati da un'imprevista mancanza di circolazione. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Il flussostato può essere installato su tubazione sia in posizione verticale sia orizzontale ma non deve essere montato in posizione capovolta. Evitare di forzare la parte superiore del flussostato (in cui è installato il comando magnetico) perché è fissata rigidamente al corpo. Verificare con attenzione il valore di corrente assorbita dall'utilizzatore a cui si collega il flussostato; nel caso questo valore superi i 0,02 A occorre interporre un relè tra il flussostato e l'utilizzatore stesso per evitare di danneggiare i contatti del flussostato. I materiali utilizzati per la realizzazione del flussostato devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.87 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.87 | Componente | Pompe di calore |
| DESCRIZIONE | | |
| Nella centrale termica troviamo le pompe per la circolazione del fluido termovettore tra generatore di calore e impianto di erogazione. Ogni pompa è formata da una coclea e da una girante; la coclea è di ghisa o di ferro, la girante è di ghisa o di ottone nelle pompe centrifughe, di acciaio in quelle a ruotismi. Un motore elettrico, quasi sempre esterno alla pompa, conferisce la forza motrice necessaria; nelle unità più piccole il motore fa corpo unico con la girante e si trova, quindi, immerso nel liquido movimentato. In questo caso è opportuno tenere ben separate le parti elettriche dell'apparecchio dal liquido. Quando il motore è esterno alla parte meccanica della pompa vi è collegato per mezzo di un albero che serve a trasmettere il moto. L'effetto rotante del complesso motore-girante potrebbe provocare delle vibrazioni, per questa ragione, soprattutto per le unità di una certa potenza, l'apparecchio si installa su un basamento elastico per attutirle. Le pompe che si utilizzano nei tradizionali impianti di riscaldamento sono di solito di tipo centrifugo, definite in tal modo perché trasmettono la spinta necessaria al liquido per mezzo della forza centrifuga sviluppata dalla girante e trasformata in energia di pressione dalla coclea. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Le pompe di calore per il loro funzionamento utilizzano un sistema del tipo aria-aria o aria-acqua. Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose sia per la loro reversibilità che per il loro rendimento particolarmente elevato. Tale rendimento denominato tecnicamente COP (che è dato dal rapporto tra la quantità di calore fornita e la quantità di energia elettrica assorbita) presenta valori variabili tra 2 e 3. Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.108 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.108 | Componente | Serbatoi di accumulo |
| DESCRIZIONE | | |
| Consentono il corretto funzionamento dei riscaldatori ed assicurano una riserva di combustibile adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione. Possono essere interrati o fuori terra. Si differenziano a secondo del combustibile contenuto: gpl, gasolio, kerosene. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Qualora si rendesse necessario una pulizia dei fondami, gli operatori che devono entrare all'interno del serbatoio devono adottare idonee misure di sicurezza (ventilazione preventiva del serbatoio, immissione continua dall'esterno di aria di rinnovo, uso di respiratore collegato con l'esterno, cintura di sicurezza e collegata con corda ancorata all'esterno e saldamente tenuta da altro operatore). Sui serbatoi devono essere indicati i parametri dimensionali quali diametro, spessore, distanza tra le costole, lunghezza. Inoltre le seguenti informazioni dovranno essere indicate in maniera indelebile in specifiche posizioni del serbatoio differenziate secondo la sua classificazione (serbatoio di tipo A o di tipo B):- il riferimento alla norma europea EN 976-1;- tipo A o tipo B;- classe 1 o classe 2;- grado 1 o grado 2;- la capacità del serbatoio, in litri, ed il diametro del serbatoio, in millimetri;- il nome del fabbricante;- il codice di produzione che dà accesso alle informazioni come data di fabbricazione, prove per il controllo di qualità, ecc.. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.109 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|------------|--------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.6.109 | Componente | Servocomandi |
| DESCRIZIONE | | |
| I servocomandi sono dei dispositivi elettrici che consentono di regolare le valvole destinate alla regolazione della temperatura dei fluidi termovettori degli impianti di riscaldamento. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Evitare di aprire i dispositivi in caso di malfunzionamenti; in ogni caso togliere l'alimentazione elettrica e chiamare un tecnico specializzato. Controllare che sul dispositivo ci sia il cartello contenente tutte le indicazioni necessarie al corretto funzionamento quali:- tensione e frequenza di alimentazione;- temperatura di funzionamento (deve essere compresa tra 2 °C e 45 °C);- potenza assorbita;- coppia nominale. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.113 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|-----------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.113 | Componente | Ventilconvettore a parete | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale. | | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | | |
| Posizionare i ventilconvettori ad un altezza dal pavimento tale che, durante il funzionamento, non si creino movimenti dell'aria fastidiosi per le persone.Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:- pulizia del filtro dell'aria;- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;- controllo dell'isolamento del motore elettrico;- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore. | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.113.4 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; - l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Termoidraulico | |
| C13.6.113.5 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.114 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.114 | Componente | Ventilconvettore a pavimento |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|---|--|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| I ventilconvettori a pavimento sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore. | | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | | |
| Posizionare il ventilconvettore lontano da porte e finestre per evitare il disperdersi dei fluidi. Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:- pulizia del filtro dell'aria;- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;- controllo dell'isolamento del motore elettrico;- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore. | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.114.4 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; - l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Termoidraulico | |
| C13.6.114.5 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.120 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.120 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti; - sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo; - rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente. | | |
| COMPONENTE | 13.6.122 | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.122 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di roccia sono ottenuti dalla fusione e dalla filatura di rocce naturali; la lana di roccia possiede ottime caratteristiche termo-chimiche ed è inattaccabile dagli acidi, imputrescibile e oltre all'elevato comportamento fonoassorbente presenta una notevole resistenza alla temperatura. Questi coibenti sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.123 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.123 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di vetro sono realizzati con composto di residui vetrosi e la fabbricazione avviene tramite sinterizzazione di vetro e carbone in polvere. Questi coibenti presentano una notevole resistenza al fuoco nonché una elevata qualità di assorbimento acustico; sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|------------------------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.6.125 |

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.125 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in polistirene estruso sono realizzati con composto formato esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno dal quale si ottengono granuli di polistirene che vengono fusi in un estrusore iniettando un agente espandente. Dal processo di estrusione in continuo si ottiene un prodotto leggero che presenta una ottima resistenza alla compressione e una elevata capacità isolante. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre e coppelle.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.127 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.127 | Componente | Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in poliuretano espanso (PUR) si ottengono da due componenti liquidi (isocianato e poliolo) che miscelati con aria da una macchina provocano una reazione che sprigiona calore; a sua volta il calore generatosi produce un terzo componente l'agente espandente che può essere spruzzato direttamente sulla superficie da isolare oppure iniettato in stampi per ricavarne pannelli, lastre e pannelli.</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.130 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.130 | Componente | Compensatore idraulico |
| DESCRIZIONE | | |
| Quando i circuiti di produzione del calore e quello di utilizzazione sono caratterizzati da esigenze di portata d'acqua diverse viene utilizzato il compensatore idraulico (detto anche separatore) che provvede a separare idraulicamente i due circuiti. Inoltre il compensatore crea un percorso verticale a bassa velocità al fine di agevolare la separazione dell'aria verso l'alto e l'accumulo di eventuali impurità o fanghi nella parte più bassa che possono essere facilmente eliminati attraverso un rubinetto. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Il compensatore idraulico viene dimensionato con riferimento al valore della portata massima consigliata all'imbocco; il valore scelto deve essere il maggiore tra la somma delle portate del circuito primario e della somma delle portate del circuito secondario. Verificare la posa in opera della coibentazione per garantire il perfetto isolamento termico e l'ermeticità al passaggio del vapore acqueo dall'ambiente verso l'interno del compensatore quando si utilizza acqua refrigerata. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.132 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.132 | Componente | Defangatore |
| DESCRIZIONE | | |
| I defangatori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo le impurità contenute nei circuiti idraulici degli impianti che si raccolgono nella parte inferiore del corpo valvola dalla quale possono essere scaricate. Esistono anche defangatori con magneti che sono utilizzati per la separazione delle impurità ferrose. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Devono essere installati preferibilmente dopo la caldaia, sul lato aspirazione della pompa, in quanto lì vi sono i punti nei quali si ha la maggiore formazione di microbolle e devono essere installati in posizione verticale. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.134 |
|-------------------|-----------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.134 | Componente | Disareatore |
| DESCRIZIONE | | |
| Il disareatore è un dispositivo costituito da una struttura reticolare di elementi metallici disposti a raggiera posizionati all'interno del corpo che hanno la funzione di intercettare il flusso dell'acqua e generare una notevole turbolenza; la variazione di velocità e pressione che si genera permette la liberazione delle microbolle che, per effetto della forza di attrazione molecolare, tendono ad accumularsi verso l'alto dove è situata la camera d'aria; qui, quando il volume aumenta, entra in funzione un galleggiante che provvede a comandare la valvola di sfiato e ad espellere l'eccesso d'aria. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| La valvola va installata in posizione verticale e preferibilmente a monte della pompa. Utilizzare il disaeratore in:- impianti di riscaldamento centralizzati;- impianti di condizionamento e refrigerazione;- impianti di riscaldamento a pannelli radianti.Controllare la funzionalità del rubinetto per l'eliminazione di eventuali impurità che galleggiano nel fluido. Installare, nella parte inferiore, una valvola a sfera per lo spurgo di eventuali depositi sul fondo del disaeratore. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.136 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.136 | Componente | Eliminatore d'aria automatico |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di una valvola automatica di sfogo aria che svolge la funzione di eliminare, senza la necessità di intervenire manualmente, l'aria che si accumula all'interno dei circuiti degli impianti di riscaldamento, condizionamento e refrigerazione. In questo modo si evita l'insorgere di fenomeni negativi che possono pregiudicare la durata e il rendimento dell'impianto termico come i processi corrosivi dovuti all'ossigeno e sacche d'aria che si accumulano nei corpi scaldanti. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Queste particolari valvole di sfogo aria sono idonee per impieghi su grandi tubazioni anche in tratti orizzontali.Per il corretto funzionamento della valvola controllare che la pressione dell'acqua rimanga al di sotto della pressione massima di scarico. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.137 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.137 | Componente | Filtro neutralizzatore |
| DESCRIZIONE | | |
| Il filtro neutralizzatore per caldaie è un dispositivo dotato di masse neutralizzanti (contenute in apposite cartucce) che aumentano e mantengono in equilibrio la durezza e il pH dell'acqua e non alterano le caratteristiche dell'acqua neutralizzata da scaricare. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per installare i filtri utilizzare tubi flessibili e raccordi cilindrici per evitare tensioni anomale; inoltre non utilizzare raccordi conici e sigillanti che possano danneggiare irrimediabilmente le filettature (non usare siliconi, paste, canapa). | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.138 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.138 | Componente | Gruppo di riempimento automatico |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il gruppo di riempimento automatico è un dispositivo in grado di effettuare, automaticamente, il riempimento dell'impianto fino alla pressione impostata; l'utilizzo del gruppo è utile soprattutto per compensare gli abbassamenti di pressione dovuti all'espulsione di aria dal circuito tramite le valvole di sfogo.</p> <p>Il gruppo di riempimento è composto dalle seguenti apparecchiature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduttore di pressione; - valvola di ritegno; - rubinetto di arresto; - filtro; - manometro per la lettura della pressione nell'impianto. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per poter rimuovere il gruppo senza dover svuotare l'impianto il gruppo di riempimento deve essere installato sulla linea di alimentazione tra due valvole di intercettazione. Provvedere con regolarità all'eliminazione delle impurità presenti in sospensione nell'acqua al fine di garantire il buon funzionamento del gruppo e di tutti i componenti installati. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.139 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.139 | Componente | Miscelatore termostatico |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il miscelatore termostatico viene utilizzato per mantenere costante, al valore impostato, la temperatura dell'acqua miscelata inviata all'utenza al variare delle condizioni di temperatura e di pressione di alimentazione dell'acqua calda e fredda in ingresso oppure della portata prelevata. La regolazione della temperatura avviene per mezzo di un sensore di temperatura completamente immerso nel condotto di uscita dell'acqua miscelata che, con la sua dilatazione o contrazione, stabilisce in modo continuo la giusta proporzione tra acqua calda e acqua fredda in ingresso.</p> | | |

| | | |
|------------------------------------|--|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | 3.2 |
|------------------------------------|--|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Prima della installazione del miscelatore effettuare il lavaggio delle tubazioni per eliminare le eventuali impurità in circolazione; inoltre è sempre preferibile installare filtri di adeguata capacità all'ingresso dell'acqua dalla rete idrica. La posa in opera del miscelatore deve essere effettuata da parte di personale qualificato utilizzando idonei strumenti di misura (un termometro digitale) delle temperature. | | |

| | | |
|-------------------|--|-----------------|
| COMPONENTE | | 13.6.145 |
|-------------------|--|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.145 | Componente | Valvola sfiao aria |
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola sfogo aria è un dispositivo che viene installato su impianti di riscaldamento per eliminare in modo automatico l'aria liberatasi nel circuito così da garantire un migliore scambio termico e di annullare fenomeni di rumorosità legati ad una non perfetta circolazione del fluido termovettore. Il funzionamento è molto semplice: - nel caso non ci sia aria nel circuito l'acqua all'interno della valvola di sfogo mantiene il galleggiante in posizione tale da chiudere l'otturatore; - nel caso si sia aria nell'impianto si riduce il livello d'acqua nella valvola di sfogo con conseguente abbassamento del galleggiante e l'apertura dello scarico d'aria. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per garantire il perfetto funzionamento la valvola di sfogo va sempre installata in posizione verticale; generalmente il tappo viene lasciato leggermente allentato per permettere all'aria di fuoriuscire dalla valvola tramite un intaglio ricavato sulla filettatura. Svitare ed estrarre il coperchio con il galleggiante nel caso in cui delle impurità vadano ad interferire con il funzionamento normale della valvola. | | |

| | | |
|-------------------|--|-----------------|
| COMPONENTE | | 13.6.146 |
|-------------------|--|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.146 | Componente | Valvola by pass |
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola di by-pass viene utilizzata negli impianti che possono lavorare con sensibili variazioni di portata come quelli che fanno ampio uso di valvole termostatiche o valvole motorizzate a due vie; in questo caso la funzione della valvola di by-pass è quella di mantenere il punto di funzionamento della pompa il più possibile nell'intorno del suo valore nominale. Infatti quando la portata nel circuito diminuisce, a causa della parziale chiusura delle valvole a due vie, le perdite di carico nel circuito aumenterebbero senza la valvola di by-pass. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| La valvola di by-pass differenziale può essere montata in qualsiasi posizione purché si rispetti il senso del flusso indicato dalla freccia riportata sul corpo valvola. Nel caso di impianti dotati di caldaia tradizionale deve essere installata fra mandata e ritorno dell'impianto; in questo modo si ottiene il controllo | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | |
| della pressione e il passaggio di una portata minima attraverso il generatore di calore. Nel caso di impianti con caldaia a condensazione è preferibile installare la valvola di by-pass direttamente tra monte e valle della pompa, questa soluzione consente di avere, nel circuito, un dT più elevato con temperature di ritorno più basse e quindi un miglior funzionamento dell'impianto e dei suoi componenti. | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.147 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.147 | Componente | Valvola di bilanciamento |
| DESCRIZIONE | | |
| Le valvole di bilanciamento sono dispositivi idraulici che permettono di regolare con precisione la portata del fluido termovettore di alimentazione dei terminali dell'impianto. Infatti per garantire il corretto funzionamento dell'impianto alle condizioni di progetto è necessario garantire un corretto bilanciamento dei circuiti idraulici che è anche sinonimo di un elevato comfort termico ed un basso consumo di energia. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per regolare la valvola basta agire su una manopola la quale comanda il movimento di un otturatore che regola il passaggio del fluido; la portata viene controllata in base al valore di Dp che viene misurato attraverso due attacchi piezometrici opportunamente posizionati sulla valvola stessa. Verificare la posa in opera della coibentazione per garantire il perfetto isolamento termico e l'ermeticità al passaggio del vapore acqueo dall'ambiente verso l'interno della valvola quando si utilizza acqua refrigerata. | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.148 |
|-------------------|-----------------|

| | | | | |
|---|---|---|------------------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | |
| 13.6.148 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura. | | | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | | | |
| L'installazione della valvola di intercettazione del combustibile deve essere eseguita da personale specializzato e nel rispetto delle normative di settore; la valvola va installata sulla tubazione di mandata del combustibile anche in posizione verticale (ma non capovolta) e verificando il senso di flusso indicato dalla freccia. Verificare che il sensore che collega la valvola non venga schiacciato o curvato e che sia installato sulla sommità del generatore e sulla tubazione di mandata entro 1 m dallo stesso generatore ed a monte di qualsiasi organo di intercettazione. | | | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.148.2 | Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del | | Tecnico impianti | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|------------------------|---------------------|---------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| | pulsante di riarmo. | riscaldamento |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.149 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.149 | Componente | Valvola di scarico |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le valvole di scarico termico vengono impiegate negli impianti di riscaldamento con la funzione di scaricare l'acqua dell'impianto al raggiungimento della temperatura di taratura.</p> <p>Il funzionamento delle valvole è molto semplice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un elemento sensibile alla temperatura (direttamente immerso nel fluido dell'impianto), al raggiungimento del valore di taratura, agisce sull'otturatore facendo aprire la valvola che provvede a scaricare l'acqua dell'impianto; - l'otturatore comanda a sua volta un deviatore elettrico che consente di arrestare l'alimentazione di combustibile al bruciatore o attivare l'intervento del dispositivo di reintegro; - al raggiungimento della temperatura di richiusura la valvola si richiude automaticamente. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>L'installazione delle valvole di scarico termico deve essere eseguita da parte di personale tecnico qualificato secondo la normativa vigente. La valvola di scarico termico deve essere installata rispettando il senso di flusso indicato dalla freccia sul corpo valvola e quanto più possibile in prossimità del generatore o sulla tubazione di mandata entro 1 metro a monte di qualsiasi organo di intercettazione. Le valvole di scarico termico possono essere montate in posizione sia verticale sia orizzontale ma non capovolte; in questo modo si evita che il deposito di impurità ne pregiudichi il corretto funzionamento.</p> | | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.8 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.8.7 | Caldaia | |
| 13.8.24 | Miscelatori meccanici | |
| 13.8.45 | Tubi in acciaio zincato | |
| 13.8.48 | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) | |
| 13.8.63 | Coibente per tubazioni in lana di vetro | |
| 13.8.64 | Coibente per tubazioni in polietilene espanso | |
| 13.8.65 | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | |
| 13.8.71 | Defangatore | |
| 13.8.73 | Filtro neutralizzatore | |
| 13.8.74 | Gruppo di riempimento automatico | |
| 13.8.82 | Valvola di intercettazione combustibile | |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza; - macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete; - accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori; - riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti; - reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione; - reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata; - apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.8.7 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.7 | Componente | Caldaia |
| DESCRIZIONE | | |
| Le caldaie (in acciaio o in ghisa) dell'impianto idrico sanitario hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto idrico sanitario è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità. Il bruciatore dovrà essere omologato ai sensi della normativa vigente e dovrà essere dotato di targa dalla quale si evinca la potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. Il bruciatore sarà installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.24 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.24 | Componente | Miscelatori meccanici |
| DESCRIZIONE | | |
| I miscelatori meccanici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - dilatazione per mezzo di dischi metallici; - dilatazione per mezzo di un liquido. | | |
| I miscelatori meccanici possono essere: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura; - miscelatori meccanici aventi dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando; in caso di difficoltà di apertura non forzare il senso di movimento del rubinetto. Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto; inoltre devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.45 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.45 | Componente | Tubi in acciaio zincato |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; con i tubi zincati non sono ammesse saldature. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame) | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.48 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.48 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |
| DESCRIZIONE | | |
| I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.63 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.63 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| <p>acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di vetro sono realizzati con composto di residui vetrosi e la fabbricazione avviene tramite sinterizzazione di vetro e carbone in polvere. Questi coibenti presentano una notevole resistenza al fuoco nonché una elevata qualità di assorbimento acustico; sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> |
| MODALITA' D'USO CORRETTO |
| <p>L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.64 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.64 | Componente | Coibente per tubazioni in polietilene espanso |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in polietilene espanso sono ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.</p> | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.65 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.8.65 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in polistirene estruso sono realizzati con composto formato esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno dal quale si ottengono granuli di polistirene che vengono fusi in un estrusore iniettando un agente espandente. Dal processo di estrusione in continuo si ottiene un prodotto leggero che presenta una ottima resistenza alla compressione e una elevata capacità isolante. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre e coppelle.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.71 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.71 | Componente | Defangatore |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>I defangatori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo le impurità contenute nei circuiti idraulici degli impianti e le raccolgono nella parte inferiore del corpo valvola dalla quale possono essere scaricate. Esistono anche defangatori con magneti che sono utilizzati per la separazione delle impurità ferrose.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Devono essere installati preferibilmente dopo la caldaia, sul lato aspirazione della pompa, in quanto lì vi sono i punti nei quali si ha la maggiore formazione di microbolle e devono essere installati in posizione verticale. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.73 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.73 | Componente | Filtro neutralizzatore |
| DESCRIZIONE | | |
| Il filtro neutralizzatore per caldaie è un dispositivo dotato di masse neutralizzanti (contenute in apposite cartucce) che aumentano e mantengono in equilibrio la durezza e il pH dell'acqua e non alterano le caratteristiche dell'acqua neutralizzata da scaricare. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per installare i filtri utilizzare tubi flessibili e raccordi cilindrici per evitare tensioni anomale; inoltre non utilizzare raccordi conici e sigillanti che possano danneggiare irrimediabilmente le filettature (non usare siliconi, paste, canapa). | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.74 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.74 | Componente | Gruppo di riempimento automatico |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il gruppo di riempimento automatico è un dispositivo in grado di effettuare, automaticamente, il riempimento dell'impianto fino alla pressione impostata; l'utilizzo del gruppo è utile soprattutto per compensare gli abbassamenti di pressione dovuti all'espulsione di aria dal circuito tramite le valvole di sfogo.</p> <p>Il gruppo di riempimento è composto dalle seguenti apparecchiature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduttore di pressione; - valvola di ritegno; - rubinetto di arresto; - filtro; - manometro per la lettura della pressione nell'impianto. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per poter rimuovere il gruppo senza dover svuotare l'impianto il gruppo di riempimento deve essere installato sulla linea di alimentazione tra due valvole di intercettazione. Provvedere con regolarità all'eliminazione delle impurità presenti in sospensione nell'acqua al fine di garantire il buon funzionamento del gruppo e di tutti i componenti installati. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.82 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.82 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile |
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|---|---|--------------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura. | | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | | |
| L'installazione della valvola di intercettazione del combustibile deve essere eseguita da personale specializzato e nel rispetto delle normative di settore; la valvola va installata sulla tubazione di mandata del combustibile anche in posizione verticale (ma non capovolta) e verificando il senso di flusso indicato dalla freccia. Verificare che il sensore che collega la valvola non venga schiacciato o curvato e che sia installato sulla sommità del generatore e sulla tubazione di mandata entro 1 m dallo stesso generatore ed a monte di qualsiasi organo di intercettazione. | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.82.2 | Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo. | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.10 |
|-----------------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|---|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | |
| Impianto di distribuzione del gas | | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.10.1 | Collettori di derivazione | |
| 13.10.2 | Contatori gas | |
| 13.10.3 | Giunti isolanti | |
| 13.10.5 | Regolatori di pressione | |
| 13.10.6 | Scatola porta raccordi | |
| 13.10.7 | Serbatoi | |
| 13.10.8 | Tubazioni in acciaio | |
| 13.10.9 | Tubazioni in polietilene (PE) | |
| 13.10.13 | Tubi in gomma | |
| 13.10.16 | Valvole a farfalla in acciaio | |
| 13.10.17 | Valvole a sfera in acciaio | |
| 13.10.19 | Valvole di intercettazione | |
| 13.10.20 | Valvola di intercettazione combustibile | |
| DESCRIZIONE | | |
| L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene. In ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.1 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.1 | Componente | Collettori di derivazione |
| DESCRIZIONE | | |
| Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato e in genere realizzato in acciaio inox; per maggiore sicurezza può essere dotato di flussimetri, valvole di sfogo aria, valvola di intercettazione e rubinetti di carico. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto. I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.2 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.2 | Componente | Contatori gas |
| DESCRIZIONE | | |
| I contatori del gas sono dispositivi che consentono di registrare, attraverso strumenti misuratori, i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli). | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Devono essere installati in prossimità dell'adduzione principale ed opportunamente protetti da scatole o nicchie. Evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti; effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo. Verificare l'integrità dei sigilli prima della installazione del contatore e che le targhe contengano tutte le informazioni di funzionamento quali:- numero di matricola e anno di fabbricazione;- portata massima espressa in m ³ /h;- portata minima espressa in m ³ /h;- pressione massima di funzionamento espressa in N/m ² ;- valore nominale del volume ciclico espresso in dm ³ ;- il simbolo T scritto su fondo rosso che indica la rispondenza dell'apparecchio alla norma. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.3 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.3 | Componente | Giunti isolanti |
| DESCRIZIONE | | |
| Il giunto isolante monoblocco è un pezzo speciale che separa elettricamente due tratti di tubazione e che allo stesso tempo consente di mantenere le caratteristiche meccaniche. È costituito da un corpo centrale metallico, non smontabile, contenente materiali isolanti e guarnizioni di tenuta e da due estremità tubolari (tronchetti) da collegare alla condotta. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Il fabbricante deve progettare e realizzare i giunti in riferimento:- alla classe di pressione (DP);- al campo di temperatura di impiego;- al tipo di giunto;- ai requisiti costruttivi richiesti. I giunti devono essere progettati e realizzati per essere impiegati in un campo di temperatura da -10 °C a +60 °C, salvo quando espressamente richiesto nell'ordine. Per temperature che non rientrano nel campo sopra definito, il fabbricante dovrà garantire che tutti i materiali costituenti | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| il giunto stesso soddisfa i requisiti previsti dalla norma del materiale stesso per quella particolare temperatura. I giunti devono essere progettati per resistere ad una tensione di 10 000 V a.c. a 50 Hz. Ulteriori requisiti possono essere richiesti in fase di progettazione (forze e momenti di reazione provocati da sostegni, collegamenti, tubazioni, ecc.). | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.5 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.5 | Componente | Regolatori di pressione |
| DESCRIZIONE | | |
| Il regolatore di pressione è un dispositivo atto a ridurre la pressione di monte a valori prefissati (detti pressioni di taratura) entro limiti prestabiliti; la regolazione avviene mediante la variazione della posizione dell'organo di riduzione che a sua volta è attivato dal comando di regolazione. Si distinguono due tipi di regolatori di pressione: - il regolatore principale o regolante; - il regolatore di emergenza o monitor che interviene in caso di anomalia o guasto del regolatore principale | | |
| MODALITÀ D'USO CORRETTO | | |
| E' necessario che le operazioni di manutenzione siano eseguite nel rispetto della normativa vigente e da personale competente con provata esperienza e qualifica professionale. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.6 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.6 | Componente | Scatola porta raccordi |
| DESCRIZIONE | | |
| Per installare i raccordi flangiati di collegamento alle utenze sono utilizzate le scatole porta raccordi che consente di bloccare la guaina corrugata e di proteggere la tubazione; inoltre la scatola essendo dotata di sportellino consente l'ispezione come richiesto dalle normative di installazione. | | |
| MODALITÀ D'USO CORRETTO | | |
| Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto. I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.7 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.7 | Componente | Serbatoi |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|---|
| IDENTIFICAZIONE |
| I serbatoi assicurano una riserva di combustibile adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione, in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione e nel caso in cui non sia possibile allacciarsi alla rete di distribuzione. Possono essere interrati o fuori terra. Possono, inoltre, essere classificati in base alla presenza o meno del passo d'uomo in: - tipo A: serbatoi con passo d'uomo; - tipo B: serbatoi senza passo d'uomo. Se richiesto, i serbatoi tipo A devono permettere l'installazione di un rivestimento interno flessibile e la struttura del serbatoio non deve impedire il funzionamento di tale rivestimento. Un serbatoio con capacità maggiore di 5 mc deve essere del tipo A e quindi avere almeno un passo d'uomo. I serbatoi che sono divisi in compartimenti devono avere almeno un passo d'uomo che dia accesso a ciascun compartimento. |
| MODALITA' D'USO CORRETTO |
| Devono essere indicati i parametri dimensionali di importanza, per esempio diametro, spessore, distanza tra le costole, lunghezza. Le informazioni seguenti devono essere marcate in modo indelebile:- per i serbatoi di tipo A: sia sul coperchio del passo d'uomo sia sulla parete cilindrica interna del passo d'uomo in ciascun compartimento;- per i serbatoi di tipo B: sulla generatrice superiore dei raccordi per i tubi:- tipo A o tipo B;- classe 1 o classe 2;- grado 1 o grado 2;- la capacità del serbatoio, in litri, ed il diametro del serbatoio, in millimetri;- il nome del fabbricante;- il codice di produzione che dà accesso alle informazioni come data di fabbricazione, prove per il controllo di qualità, ecc. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.8 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.8 | Componente | Tubazioni in acciaio |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I tubi in acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura e devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma UNI 8863. Per le tubazioni con saldatura, se interrate, occorre prevedere tubazioni aventi caratteristiche uguali a quelle dei tubi usati per pressioni di esercizio minore o uguale a 5 bar (riferimento alla norma UNI 9034). La marcatura dei tubi deve comportare almeno i seguenti dati:- il nome o il marchio del fabbricante del tubo (X);- il numero della norma di riferimento (UNI EN 10208);- la designazione simbolica dell'acciaio;- il tipo di tubo (S o W).Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.9 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.9 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) |
| DESCRIZIONE | | |
| L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in polietilene. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I tubi in polietilene devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma e devono essere utilizzate solo per tubazioni interrate e devono avere un diametro minimo di 3 mm.La marcatura dei tubi deve comportare almeno i seguenti dati:- l'indicazione del materiale e della classe (PE A o B);- il tipo di tubo (315);- il valore del diametro esterno (D);- l'indicazione della serie di spessore (S = 12,5 - S = 8 - S = 5);- il marchio | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| di fabbrica;- l'indicazione del periodo di produzione (anno e mese);- la parola GAS.Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.13 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.13 | Componente | Tubi in gomma |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il tubo in gomma adibito al trasporto del gas è generalmente costituito dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un sottostrato di gomma sintetica; - un rinforzo costituito da strati di materiale tessile tessuto, intrecciato o avvolto a spirale o di filo di acciaio inossidabile intrecciato o avvolto a spirale; - un rinforzo elicoidale metallico di acciaio inossidabile incassato (solo tipi SD, SD-LTS ed SD-LTR); - due o più fili di collegamento equipotenziale a bassa resistenza (solo tipo "M"); - una copertura esterna di gomma sintetica, resistente all'abrasione e all'esposizione all'esterno, perforata per consentire la permeazione dei gas; - un filo elicoidale interno non incassato di acciaio inossidabile, adatto per l'utilizzo a -50 °C (solo tipo SD-LTR). | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Non si devono utilizzare materiali clorurati a contatto con materiali di acciaio inossidabile. Le proprietà fisiche dei composti di gomma utilizzati per il sottostrato e la copertura devono essere conformi ai valori indicati dalla norma di settore.Ogni tratto di tubo deve essere marcato in modo leggibile e durevole in continuo per tutta la sua lunghezza sulla copertura esterna con le informazioni seguenti, in lettere di almeno 5 mm di altezza:- nome o identificativo del fabbricante;- numero e anno della norma europea;- tipo;- alesaggio nominale;- pressione d'esercizio massima in bar.</p> | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.16 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.16 | Componente | Valvole a farfalla in acciaio |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>La valvola a farfalla è un organo di intercettazione avente un otturatore a forma lenticolare rotante attorno ad un asse e con guarnizione di tenuta soffice.</p> <p>Le valvole sono classificate, ai fini delle connessioni, in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipo doppio flangiato; - tipo wafer. <p>Per entrambi i tipi deve essere possibile lo smontaggio della tubazione da un lato della valvola mantenendo la tubazione in pressione in tutta sicurezza.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>Le valvole devono essere realizzate e assemblate in modo da garantire il corretto funzionamento nelle condizioni di utilizzo. Le valvole si devono aprire mediante una rotazione antioraria e chiudersi mediante una rotazione oraria; inoltre le valvole devono essere dotate di opportuni arresti nelle posizioni di massima apertura e chiusura. Le valvole devono essere dotate di idonee etichette sulle quali sono indicate le caratteristiche delle stesse valvole; le etichette non devono scolorirsi o deteriorarsi per effetto dell'umidità e della temperatura.</p> | | |

| | | |
|------------------------------------|--|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | 3.2 |
|------------------------------------|--|------------|

| | |
|------------------------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.10.17 |

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.17 | Componente | Valvole a sfera in acciaio |
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola a sfera è un organo di sola intercettazione avente un otturatore a forma sferica ruotante attorno ad un asse e dotato di seggi di tenuta. Questi sono in materiale plastico e sono inseriti in appositi alloggiamenti ricavati nel corpo della valvola che garantiscono la tenuta mediante lo spostamento dell'otturatore nella direzione del fluido. L'otturatore può essere del tipo imperniato, semimperniato e flottante. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Le valvole devono essere realizzate e assemblate in modo da garantire il corretto funzionamento nelle condizioni di utilizzo. Le valvole si devono aprire mediante una rotazione antioraria e chiudersi mediante una rotazione oraria; inoltre le valvole devono essere dotate di opportuni arresti nelle posizioni di massima apertura e chiusura. Le valvole devono essere dotate di idonee etichette sulle quali sono indicate le caratteristiche delle stesse valvole; le etichette non devono scolorirsi o deteriorarsi per effetto dell'umidità e della temperatura. Il fabbricante deve certificare le caratteristiche dei materiali impiegati e deve garantirne la rispondenza alla normativa di settore vigente. | | |

| | | |
|-------------------|--|-----------------|
| COMPONENTE | | 13.10.19 |
|-------------------|--|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.19 | Componente | Valvole di intercettazione |
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola di intercettazione gas è un dispositivo di sicurezza che ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile nel caso in cui la temperatura del fluido termovettore raggiunga il valore di taratura del sensore. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Per un corretto funzionamento occorre seguire le seguenti procedure:- installare il sensore della valvola alla sommità del generatore e comunque a monte di qualsiasi organo di intercettazione;- la valvola va installata sempre sulla tubazione di mandata del combustibile (può essere montata anche in posizione verticale).Tutte le operazioni di montaggio e smontaggio delle valvole di intercettazione combustibile devono essere eseguite da parte di personale tecnico specializzato. | | |

| | | |
|-------------------|--|-----------------|
| COMPONENTE | | 13.10.20 |
|-------------------|--|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.20 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile |
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|---|---|--------------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | | |
| L'installazione della valvola di intercettazione del combustibile deve essere eseguita da personale specializzato e nel rispetto delle normative di settore; la valvola va installata sulla tubazione di mandata del combustibile anche in posizione verticale (ma non capovolta) e verificando il senso di flusso indicato dalla freccia. Verificare che il sensore che collega la valvola non venga schiacciato o curvato e che sia installato sulla sommità del generatore e sulla tubazione di mandata entro 1 m dallo stesso generatore ed a monte di qualsiasi organo di intercettazione. | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.20.2 | Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo. | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.12 |
|-----------------------------|--------------|

| | | |
|---|-------------------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.12.3 | Pozzetti di scarico | |
| 13.12.4 | Pozzetti e caditoie | |
| 13.12.8 | Tubazioni in polietilene (PE) | |
| DESCRIZIONE | | |
| L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.3 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.3 | Componente | Pozzetti di scarico |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto. Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:- prova di tenuta all'acqua;- prova di tenuta all'aria;- prova di infiltrazione;- esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- tenuta agli odori. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.4 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.4 | Componente | Pozzetti e caditoie |
| DESCRIZIONE | | |
| I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.). | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:- prova di tenuta all'acqua;- prova di tenuta all'aria;- prova di infiltrazione;- esame a vista;- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;- tenuta agli odori.Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.8 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.8 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene. Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm2 della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| I tubi in materiale plastico devono rispondere alle norme specifiche per il tipo di materiale utilizzato per la loro realizzazione. | | |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.14 |
|-----------------------------|--------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|--|---|
| IDENTIFICAZIONE | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | |
| 13.14.6 | Canna fumaria in acciaio a doppia parete |
| 13.14.7 | Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox |
| 13.14.8 | Comignoli e terminali |
| DESCRIZIONE | |
| L'impianto di smaltimento prodotti della combustione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare i prodotti derivanti dalla combustione di combustibili solidi, liquidi o gassosi utilizzati per il riscaldamento e/o la produzione di acqua calda. Generalmente esso è costituito da: - canna fumaria singola o collettiva; - evacuatori di fumo e di calore; - comignoli. | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.6 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |
| 13.14.6 | Componente | Canna fumaria in acciaio a doppia parete |
| DESCRIZIONE | | |
| La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio) e provvede alla successiva evacuazione all'esterno; può essere realizzata con elementi rigidi in acciaio inox. La canna fumaria metallica a doppia parete (in genere di sezione circolare) è costituita da parete interna, coibentazione di pannelli di lana di roccia minerale e parete esterna; tale tipologia costruttiva consente alla canna di garantire un'ottima durata contro gli attacchi delle corrosioni, un'ottima resistenza agli agenti atmosferici e di sopportare sbalzi termici (anche fino a valori di 500 - 600 °C). | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Accertare che il prodotto sia munito della guarnizione e che la stessa, durante l'inserimento, non esca dalla sua sede. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da personale specializzato e dotati di guanti di protezione per non danneggiare gli elementi. Nel caso in cui il camino è poggiato a terra installare prima la piastra di partenza dotata di scarico di condensa. Per evitare la fuoriuscita della condensa verificare la corretta posa in opera dei vari elementi controllando che l'innesto a bicchiere sia installato con il lato femmina rivolto verso l'alto ed il lato maschio verso il basso. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.7 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |
| 13.14.7 | Componente | Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox |
| DESCRIZIONE | | |
| La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio) e provvede alla successiva evacuazione all'esterno; può essere realizzata con elementi flessibili in acciaio inox opportunamente giuntati e muniti di guarnizioni in silicone (del tipo resistente alle alte temperature). | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Conservare gli elementi delle canne fumarie e gli accessori in luoghi idonei e al riparo da possibili urti e in condizioni di protezione generale da tutti quegli agenti che potrebbero danneggiarli. Installare i vari elementi controllando che l'innesto a bicchiere sia installato con il lato femmina rivolto verso l'alto ed il lato maschio verso il basso. Non utilizzare il condotto fumi in acciaio inox per le connessioni orizzontali (anche se in contropendenza). In caso di installazioni dove è possibile il contatto accidentale di persone o animali provvedere ad installare le adeguate protezioni ai sensi della norma EN 1856-2. | | |

| | | | |
|--|--|--|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| COMPONENTE | | | 13.14.8 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | |
| 13.14.8 | Componente | Comignoli e terminali | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Sono gli elementi che consentono il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori. | | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | | |
| L'utente dovrà provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A secondo delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Provvedere inoltre al ripristino degli elementi di fissaggio. Rimuovere eventuali nidi e/o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| C13.14.8.2 | Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. | | IMPORTO RISORSE |
| OPERA | | | 29 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | | |
| 29.1 | Illuminazione a led | | |
| DESCRIZIONE | | | |
| SISTEMI A LED | | | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | | | 29.1 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED | |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|---|---------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| 29.1.3 | Apparecchio a parete a led |
| 29.1.4 | Apparecchio a sospensione a led |
| DESCRIZIONE | |
| <p>Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.</p> <p>In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso; - un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica); - uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione; - uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED; - uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico. | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 29.1.3 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led |
| 29.1.3 | Componente | Apparecchio a parete a led |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 29.1.4 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|---------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led |
| 29.1.4 | Componente | Apparecchio a sospensione a led |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Gli apparecchi a sospensione a led sono innovativi dispositivi di illuminazione che vengono fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema. | | |

| | |
|--------------|-----------|
| OPERA | 32 |
|--------------|-----------|

| | | |
|-----------------------------|---------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 32.1 | Cogenerazione | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| DESCRIZIONE |
| IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 32.1 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | |
| Cogenerazione | | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 32.1.3 | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi | |
| 32.1.5 | Coibente per tubazioni in lana di roccia | |
| 32.1.6 | Coibente per tubazioni in lana di vetro | |
| 32.1.14 | Inverter | |
| 32.1.17 | Scambiatore a piastre | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>La tecnologia della cogenerazione consente di valorizzare al meglio le proprietà energetiche di un combustibile (gas metano, gasolio, gpl, biogas), che, anziché bruciare in una caldaia limitandosi alla sola produzione di calore, a uso riscaldamento ambientale, sanitario o di processo, viene sfruttato al massimo per la produzione contemporanea di energia elettrica per autoconsumo e per l'eventuale cessione in rete delle quote in esubero.</p> <p>Il cogeneratore a motore endotermico (ovvero a combustione interna) è costituito da un motore, alimentato a gas metano (o gpl o biogas), accoppiato a un alternatore asincrono (o sincrono) trifase, della potenza elettrica e termica opportunamente scelte in base alla tipologia di utenza per la quale va dimensionato.</p> <p>La cogenerazione viene tipicamente definita "microcogenerazione" per potenze fino a 50 kWe e "piccola cogenerazione" fino a 1 MWe; inoltre con l'impiego di macchine ad assorbimento è possibile integrare il processo termico per fornire anche fluidi refrigerati.</p> <p>Generalmente gli elementi che costituiscono il sistema sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- un motore endotermico (alimentato a gas naturale, gpl, biogas);- un generatore elettrico trifase;- una serie di scambiatori di calore generalmente del tipo a piastre);- un sistema elettronico di regolazione e controllo. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.3 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.3 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|--|
| IDENTIFICAZIONE |
| meccanici delle pareti. I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine. |
| MODALITA' D'USO CORRETTO |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente. |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.5 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.5 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di roccia sono ottenuti dalla fusione e dalla filatura di rocce naturali; la lana di roccia possiede ottime caratteristiche termo-chimiche ed è inattaccabile dagli acidi, imputrescibile e oltre all'elevato comportamento fonoassorbente presenta una notevole resistenza alla temperatura. Questi coibenti sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.6 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.6 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|---|
| IDENTIFICAZIONE |
| <p>posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di vetro sono realizzati con composto di residui vetrosi e la fabbricazione avviene tramite sinterizzazione di vetro e carbone in polvere. Questi coibenti presentano una notevole resistenza al fuoco nonché una elevata qualità di assorbimento acustico; sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> |
| MODALITA' D'USO CORRETTO |
| <p>L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 32.1.14 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.14 | Componente | Inverter |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>L'inverter o convertitore statico è un dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete. In quest'ultimo caso si adoperano convertitori del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM senza clock e/o riferimenti di tensione o di corrente.</p> <p>Gli inverter possono essere di due tipi:</p> <ul style="list-style-type: none">- a commutazione forzata in cui la tensione di uscita viene generata da un circuito elettronico oscillatore che consente all'inverter di funzionare come un generatore in una rete isolata;- a commutazione naturale in cui la frequenza della tensione di uscita viene impostata dalla rete a cui è collegato. | | |
| MODALITA' D'USO CORRETTO | | |
| <p>E' opportuno che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico.Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche.Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze dell'inverter deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.</p> | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 32.1.17 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.17 | Componente | Scambiatore a piastre |
| DESCRIZIONE | | |
| Gli scambiatori di calore sono apparecchi termici il cui scopo è quello di trasferire energia termica tra due fluidi mantenuti separati tra di loro mediante una parete metallica. L'utilizzo degli scambiatori è necessario laddove il fluido dell'impianto primario (quello da cui proviene l'energia necessaria alle utenze) non può essere utilizzata direttamente dalle utenze. | | |

IDENTIFICAZIONE

Gli scambiatori a piastre sono costituiti da un pacco di piastre unite tra di loro e sagomate in modo da consentire, tra due piastre, il passaggio di un solo fluido (o caldo o freddo). Questo tipo di scambiatori offrono numerosi vantaggi tra i quali maggiore coefficiente di scambio termico, bassa inerzia termica, facilità di smontaggio e pulizia delle piastre.

MODALITA' D'USO CORRETTO

Deve essere redatto il libretto di impianto per la climatizzazione invernale e/o estiva indipendentemente dalla potenza termica; tale libretto viene redatto dall'installatore per i nuovi impianti e dal responsabile (o terzo responsabile) per quelli esistenti. Il libretto di impianto:- Deve essere disponibile in forma cartacea o elettronica;- Devono essere stampate e conservate, anche in formato elettronico, le schede pertinenti lo specifico impianto;- Deve avere allegato il vecchio libretto di impianto o di centrale;- Deve essere consegnato in caso di alienazione del bene;- Deve essere conservato per almeno 5 anni dalla dismissione del bene;- Devono essere aggiornati i vecchi allegati del D.M. 17/03/2003 (allegati I,II) e del D. Lgs 19/08/05 n.192 (allegati F e G) con i nuovi allegati conformi al D.M. 10 febbraio 2014. Il manutentore deve redigere "specifici rapporti di controllo" in caso di interventi di controllo e manutenzione su impianti di climatizzazione invernale di potenza utile nominale superiore ai 10 Kw e di climatizzazione estiva superiore ai 12 Kw con o senza produzione di acqua calda sanitaria. Per redigere i rapporti di controllo dovranno essere utilizzati i modelli conformi agli allegati II,II,IV e V del D.M. 10 febbraio 2014 (in sostituzione dei vecchi allegati F e G del D.Lgs. 19/08/05 n.192) che dovranno essere spediti prioritariamente, con strumenti informatici, all'Autorità competente. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

IV. MANUALE DI MANUTENZIONE

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|-----------------------------|--|------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 3.1.5 | Infissi esterni | |
| 3.1.6 | Dispositivi di controllo della luce solare | |
| 3.2.14 | Camini e canne fumarie | |
| DESCRIZIONE | | |
| EDILIZIA: PARTIZIONI | | |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 3.1.5 |
|-----------------------------|--------------|

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 3.1.5.7 | Infissi a triplo vetro | |
| 3.1.5.12 | Serramenti in legno | |
| DESCRIZIONE | | |
| Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni |
| 3.1.5.7 | Componente | Infissi a triplo vetro |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di infissi di particolare interesse ai fini del risparmio energetico essendo dotati di vetro a tre lastre tra le quali viene interposto del gas (tipo argon); questo allestimento consente di elevare la proprietà termoisolante e di soddisfare quindi i requisiti richiesti dagli edifici in classe A. Infatti in base alla normativa vigente gli edifici che possiedono caratteristiche costruttive di risparmio energetico vengono classificati sulla base del consumo annuale: - Classe "A" per gli edifici che consumano meno di 30 kWh per m2 (ad es. 3 metri cubi di gas metano per m2); - Classe "B" per un consumo fino a 50 kWh. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Alterazione cromatica | | Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|-----------------------------------|---|------------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| Deformazione | delle condizioni. | | |
| Degrado degli organi di manovra | Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione. | | |
| Degrado dei sigillanti | Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura. | | |
| Degrado delle guarnizioni | Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione. | | |
| Deposito superficiale | Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione. | | |
| Frantumazione | Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante. | | |
| Incrostazione | Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche. | | |
| Macchie | Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. | | |
| Patina | Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie. | | |
| Perdita trasparenza | Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione. | | |
| Basso grado di riciclabilità | Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni. | | |
| Illuminazione naturale non idonea | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | | |
| | Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.1.5.7.4 | Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.10 | Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.12 | Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.16 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| C3.1.5.7.17 | Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.1.5.7.11 | Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.7.14 | Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica. | Serramentista (Legno) | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|------------------------|---|-----------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| I3.1.5.7.15 | Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. | Serramentista (Legno) |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.12 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni |
| 3.1.5.12 | Componente | Serramenti in legno |
| DESCRIZIONE | | |
| I serramenti in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas, il pitch-pine, ecc.. | | |
| ANOMALIE | | |
| | Anomalia | Descrizione |
| | Alterazione cromatica | Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni. |
| | Alveolizzazione | Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente. |
| | Attacco biologico | Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno. |
| | Attacco da insetti xilofagi | Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno. |
| | Bolla | Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura. |
| | Condensa superficiale | Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici. |
| | Corrosione | Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). |
| | Deformazione | Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione. |
| | Degrado degli organi di manovra | Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura. |
| | Degrado dei sigillanti | Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione. |
| | Degrado delle guarnizioni | Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione. |
| | Deposito superficiale | Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante. |
| | Distacco | Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti. |
| | Fessurazioni | Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | |
|-----------------------------------|---|
| Frantumazione | Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche. |
| Fratturazione | Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti. |
| Incrostazione | Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. |
| Infracidamento | Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione. |
| Lesione | Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti. |
| Macchie | Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie. |
| Non ortogonalità | La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi. |
| Patina | Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione. |
| Perdita di lucentezza | Opacizzazione del legno. |
| Perdita di materiale | Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici. |
| Perdita trasparenza | Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni. |
| Rottura degli organi di manovra | Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi. |
| Scagliatura, screpolatura | Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità. |
| Scollaggi della pellicola | Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |
| Illuminazione naturale non idonea | Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi. |

| CONTROLLI | | | |
|------------------|---|------------------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.1.5.12.7 | Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.19 | Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.23 | Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.25 | Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.30 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| C3.1.5.12.32 | Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi. | Tecnici di livello | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|-----------------------|-----------------|
| | | superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.1.5.12.21 | Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.24 | Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.26 | Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.28 | Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.29 | Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.31 | Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. | Pittore | |
| I3.1.5.12.33 | Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. | Pittore | |
| I3.1.5.12.34 | Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.35 | Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.36 | Sostituzione dell'infilso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infilso. | Serramentista (Legno) | |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 3.1.6 |
|-----------------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|-----------------------------|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.6 | Elemento tecnologico | Dispositivi di controllo della luce solare |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 3.1.6.26 | Scuri | |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di elementi complementari ai serramenti la cui funzione principale è quella di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti abitativi oltre che migliorare le prestazioni complessive del serramento. Ai dispositivi di controllo possono anche essere richieste ulteriori prestazioni e/o funzionalità specifiche attinenti la resistenza da eventuali intrusioni, all'isolamento termico, all'isolamento acustico, ecc.. | | |

| | | | |
|------------------------------------|--|--|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
|------------------------------------|--|--|------------|

| | |
|------------------------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 3.1.6.26 |

| | | |
|------------------------|-----------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.6 | Elemento tecnologico | Dispositivi di controllo della luce solare |
| 3.1.6.26 | Componente | Scuri |

| | |
|---|--|
| DESCRIZIONE | |
| Si tratta di dispositivi di schermo alla luce solare realizzati generalmente da ante opache poste all'interno del serramento e ad esso vincolate mediante cerniere che ne consentono il movimento di rotazione. La regolazione della luce immessa avviene a secondo dello spazio di apertura concesso fino al totale oscuramento. | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| Alterazione cromatica | Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni. |
| Bolla | Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature. |
| Rottura degli organi di manovra | Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |
| Illuminazione naturale non idonea | Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi. |

| | | | |
|------------------|---|------------------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.1.6.26.2 | Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi. | Serramentista | |
| C3.1.6.26.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| C3.1.6.26.5 | Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi. | Tecnici di livello superiore | |

| | | | |
|-------------------|--|------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.1.6.26.4 | Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. | Pittore | |

| | |
|-----------------------------|---------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 3.2.14 |
|-----------------------------|---------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|--|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 3.2.14.1 | Modulo prelievo fumi | |
| 3.2.14.2 | Modulo rilievo pressioni e temperature | |
| 3.2.14.7 | Raccordi | |
| 3.2.14.11 | Sportello di ispezione | |
| 3.2.14.13 | Tappo scarico condensa | |
| 3.2.14.15 | Accessori per camino | |
| 3.2.14.16 | Allargamenti e riduzioni maschio/femmina-femmina/maschio | |
| 3.2.14.21 | Canale di fumo o scarico | |
| 3.2.14.26 | Condotto fumario | |
| 3.2.14.28 | Elemento con tappo di ispezione | |
| 3.2.14.33 | Fascette di chiusura | |
| 3.2.14.34 | Gomiti | |
| 3.2.14.35 | Griglia per apertura di ventilazione | |
| 3.2.14.39 | Manicotto o giunti f/f | |
| 3.2.14.40 | Manicotto o giunti m/m | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il camino, denominato anche fuoco o caminetto è un sistema di riscaldamento per ambienti. Alimentato con legna o altri combustibili. Può essere realizzato con diverse tecnologie, design, dimensioni, rivestimenti, con forme e materiali diversi. In genere sono realizzati a parete, all'interno di un ambiente, in prossimità di una canna fumaria, necessaria a convogliare i fumi, prodotti dalla combustione, alla parte terminale superiore di uscita del camino.</p> <p>I camini possono suddividersi in :</p> <ul style="list-style-type: none">- a camera aperta, dove il fronte del focolare e/o braciere è aperto verso l'ambiente da riscaldare;- a camera chiusa, dove il fronte del focolare e/o braciere è separato da uno schermo/sportello in vetro temprato, verso l'ambiente da riscaldare. <p>Le canne fumarie sono sistemi che attraverso condotti verticali hanno lo scopo di raccogliere ed espellere, ad idonea altezza dal suolo, i prodotti della combustione provenienti da un singolo o più apparecchi.</p> <p>Nel caso di canne fumarie collettive combinate, queste sono costituite da due condotti distinti. Dove il primo serve a convogliare l'aria comburente agli apparecchi collocati ai diversi piani, mentre il secondo ha la funzione di raccogliere ed espellere i prodotti della combustione degli stessi. I condotti possono essere coassiali, adiacenti oppure separati.</p> <p>Nel caso di canne fumarie collettive ramificate, queste sono costituite da condotto asservito a più apparecchi installati su più piani di un edificio. In genere vengono realizzate mediante elementi prefabbricati che sovrapposti e giuntati, determinano una serie di canne singole (dette secondarie), ognuna dell'altezza di un piano, e da un collettore (detto primario) nel quale vengono convogliati i prodotti della combustione provenienti dai secondari a mezzo di un elemento speciale che svolge la funzione di deviatore.</p> | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.1 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|-----------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.1 | Componente | Modulo prelievo fumi |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

IDENTIFICAZIONE

Si tratta di un elemento in acciaio inox con funzione di prelievo e analisi della temperatura dei fumi in conformità alle normative vigenti. In genere va posizionato in prossimità dell’uscita fumi della caldaia.

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|------------------------------|--|
| Rottura | Rottura degli organi di manovra del modulo. |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|------------------------------|-----------------|
| C3.2.14.1.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |
| C3.2.14.1.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.1.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|---------------------------------|-----------------|
| I3.2.14.1.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.1.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.1.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.2 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|-----------------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.2 | Componente | Modulo rilievo pressioni e temperature |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un elemento che serve per l’analisi della combustione secondo le normative vigenti. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Ostruzione dei condotti | | Ostruzione dei condotti di ispezione delle canne fumarie per eccessivo deposito di materiale derivante dalla combustione. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------------|--|--|-----------------|
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.2.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |
| C3.2.14.2.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.2.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.2.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.2.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.2.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.7 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.7 | Componente | Raccordi |
| DESCRIZIONE | | |
| I raccordi sono elementi che consentono le immissioni delle esalazioni del canale da fumo nella canna fumaria con tipologia ed angoli diversi (a T, di 45°, di 90°, ecc.). | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Accumulo e depositi | | Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia. |
| Eccessiva produzione di condensa | | Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di “morchia”. La |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------------|-----------------|
| Geometria errata | “morchia” è infiammabile ed è all’origine degli incendi che divampano nei camini. Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combust. Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi. Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi. Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto. Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | | |
| Reflusso | | | |
| Rottura | | | |
| Sezioni ed Altezze inadeguate | | | |
| Basso grado di riciclabilità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.7.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |
| C3.2.14.7.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.7.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.7.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.7.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.7.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.11 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|-----------------------------|------------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.11 | Componente | Sportello di ispezione |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un elemento in acciaio inox che viene posizionato alla base della canna fumaria quando si usano combustibili solidi. I genere viene utilizzato per camini e canne fumarie funzionanti in depressione. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------------|--|---|-----------------|
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Ostruzione dei condotti | | Ostruzione dei condotti di ispezione delle canne fumarie per eccessivo deposito di materiale derivante dalla combustione. Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| Basso grado di riciclabilità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.11.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |
| C3.2.14.11.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.11.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.11.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.11.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.11.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.13 |
|-------------------|------------------|

| | | |
|---|-----------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.13 | Componente | Tappo scarico condensa |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un elemento che va posizionato alla base di ogni canna fumaria ed ha la funzione di scarico sia delle condense acide che degli agenti atmosferici. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Corrosione | | Corrosione degli elementi costituenti per processi chimici innescati da fenomeni di condensa. |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|-----------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.13.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |
| C3.2.14.13.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.13.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.13.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.13.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.13.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.15 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|--|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | |
| 3.2.14.15 | Componente | Accessori per camino | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di accessori utilizzati per assicurare che la combustione avvenga in modo corretto e in condizioni di sicurezza. Tra gli accessori si possono elencare: piastra da camino, alari, parafuoco, paraceneri, molle, attizzatoio, paletta, scopino, soffietto, ecc.. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Rottura | | Rottura per usura degli elementi costituenti i vari accessori. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.15.2 | Controllo generale degli elementi e verifica dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. | Fuochista | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|------------------------------|-----------------|
| C3.2.14.15.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.15.1 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.16 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|--|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | |
| 3.2.14.16 | Componente | Allargamenti e riduzioni maschio/femmina-femmina/maschio | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di accessori per raccordare le variazioni di sezioni. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Accumulo e depositi | Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia. | | |
| Eccessiva produzione di condensa | Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di “morchia”. La “morchia” è infiammabile ed è all’origine degli incendi che divampano nei camini. | | |
| Geometria errata | Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combust. | | |
| Reflusso | Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi. | | |
| Rottura | Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi. | | |
| Sezioni ed Altezze inadeguate | Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto. | | |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.16.2 | Controllo generale degli elementi e verifica dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. | Fuochista | |
| C3.2.14.16.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|---|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| | grado di riciclabilità. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.16.1 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.21 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|--------------------------|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | |
| 3.2.14.21 | Componente | Canale di fumo o scarico | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si definisce canale di fumo il componente o componenti che raccordano l'uscita del generatore di calore al camino attraverso il condotto o elemento di collegamento tra generatore di calore e canna fumaria. Generalmente è realizzato in metallo (acciaio verniciato o inox, ghisa, ecc.). | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Accumulo e depositi | Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia. | | |
| Eccessiva produzione di condensa | Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di “morchia”. La “morchia” è infiammabile ed è all’origine degli incendi che divampano nei camini. | | |
| Geometria errata | Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combust. | | |
| Reflusso | Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi. | | |
| Rottura | Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi. | | |
| Sezioni ed Altezze inadeguate | Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto. | | |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.21.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|-----------------|
| C3.2.14.21.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.21.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.21.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.21.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.21.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.26 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|--|------------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.26 | Componente | Condotto fumario |
| DESCRIZIONE | | |
| Condotto fumario: Parete del camino costituita da componenti la cui superficie interna è in contatto con i prodotti della combustione. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Accumulo e depositi | Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia. | |
| Eccessiva produzione di condensa | Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di “morchia”. La “morchia” è infiammabile ed è all’origine degli incendi che divampano nei camini. | |
| Geometria errata | Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combusti. | |
| Reflusso | Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi. | |
| Rottura | Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi. | |
| Sezioni ed Altezze inadeguate | Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------------|--|--|-----------------|
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.26.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |
| C3.2.14.26.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.26.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.26.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.26.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.26.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.28 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|-----------------------------|---|-----------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | |
| 3.2.14.28 | Componente | Elemento con tappo di ispezione | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di un elemento in acciaio inox che permette l’ispezione interna del condotto fumario. In genere va installato alla base delle canne fumarie al servizio di apparecchi funzionanti a gas o gasolio o in prossimità dei cambi di direzione nei tratti orizzontali, dove ne consente l’ispezione e la pulizia. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Ostruzione dei condotti | | Ostruzione dei condotti di ispezione delle canne fumarie per eccessivo deposito di materiale derivante dalla combustione. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| IMPORTO | | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|-----------------|
| C3.2.14.28.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | RISORSE |
| C3.2.14.28.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.28.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.28.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.28.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.28.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.33 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|--|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | |
| 3.2.14.33 | Componente | Fascette di chiusura | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di un accessorio, con diametri diversi, da utilizzare per collegare tra di loro i vari elementi. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Serraggio inadeguato | | Serraggio inadeguato delle fascette di chiusura ed eventuale fuoriuscita dei fumi di combustione. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.33.1 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |
| C3.2.14.33.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato | Tecnici di livello | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|---|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| | grado di riciclabilità. | superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.33.2 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.34 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|------------------------|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | |
| 3.2.14.34 | Componente | Gomiti | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I gomiti fissi ed orientabili sono costituiti da settori fissi e girevoli resi ermetici da una particolare guarnizione. La guarnizione è in materiale siliconico, resistente quindi alle temperature elevate e posizionata internamente al gomito che pur ruotando diventa inestraiabile. Attraverso la rotazione si possono coprire spostamenti diversi. In genere i gomiti possono avere angoli diversi: a 15°- 30°- 45°- 90° e costruiti a settori fissi e saldati ermeticamente. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Accumulo e depositi | Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia. | | |
| Eccessiva produzione di condensa | Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di “morchia”. La “morchia” è infiammabile ed è all’origine degli incendi che divampano nei camini. | | |
| Geometria errata | Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combust. | | |
| Reflusso | Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi. | | |
| Rottura | Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi. | | |
| Sezioni ed Altezze inadeguate | Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto. | | |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.34.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei | Fuochista | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|---------------------------------|-----------------|
| C3.2.14.34.3 | certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.34.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.34.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.34.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.34.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.35 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|--|--------------------------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.35 | Componente | Griglia per apertura di ventilazione |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un accessorio montato generalmente sui raccordi a T che consente l'adduzione dell'aria di compensazione alla base delle canne fumarie collettive. Può anche essere impiegato come terminale per condotti di aspirazione/espulsione. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Accumulo e depositi | Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia. | |
| Eccessiva produzione di condensa | Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di “morchia”. La “morchia” è infiammabile ed è all’origine degli incendi che divampano nei camini. | |
| Geometria errata | Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combusti. | |
| Reflusso | Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-------------------------------|---|------------------------------|-----------------|
| Rottura | Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi. | | |
| Sezioni ed Altezze inadeguate | Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto. | | |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.35.2 | Controllo generale degli elementi e verifica dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. | Fuochista | |
| C3.2.14.35.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.35.1 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.39 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|---|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | |
| 3.2.14.39 | Componente | Manicotto o giunti f/f | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di un accessorio che ha come scopo di modificare un allacciamento da maschio a femmina. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Geometria errata | | Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combusti. | |
| Rottura | | Rottura degli elementi costituenti i manicotti. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.39.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |
| C3.2.14.39.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|-----------------|
| C3.2.14.39.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.39.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.39.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.39.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.40 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|---|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | |
| 3.2.14.40 | Componente | Manicotto o giunti m/m | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di un accessorio che ha come scopo di modificare un allacciamento da femmina a maschio. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Geometria errata | | Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combust. Rottura degli elementi costituenti i manicotti. Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| Rottura | | | |
| Basso grado di riciclabilità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.40.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Fuochista | |
| C3.2.14.40.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C3.2.14.40.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.40.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I3.2.14.40.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Fuochista | |
| I3.2.14.40.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|--------------|----------|
| OPERA | 4 |
|--------------|----------|

| | | |
|----------------------|-------------------------|-------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 4.2 | Materiali termoisolanti | |
| DESCRIZIONE | | |
| BIOEDILIZIA | | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 4.2 |
|-----------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA |
| 4.2 | Elemento tecnologico | Materiali termoisolanti |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 4.2.27 | Pannelli in fibre di vetro cellulare | |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono costituiti da elementi e/o materiali aventi caratteristiche termoisolanti e di origine naturale privi di emissioni nocive che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i materiali termoisolanti più diffusi vi sono quelli di origine: minerale, vegetale, animali e sintetici. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 4.2.27 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|----------------------|--------------------------------------|
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA |
| 4.2 | Elemento tecnologico | Materiali termoisolanti |
| 4.2.27 | Componente | Pannelli in fibre di vetro cellulare |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di prodotti ricavati dal vetro cellulare che a sua volta viene ottenuto dal vetro puro polverizzato al quale viene aggiunta polvere di carbonio e lavorato a temperature di circa 1000 °C, dove la formazione di gas contribuisce all'espansione delle masse e quindi ad una struttura alveolare. I pannelli vengono ricavati dal materiale raffreddato di blocchi di schiuma rigida. Ha buone caratteristiche di resistenza agli agenti | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|--|-----------------|
| aggressivi (chimici e biologici) oltre che un'ottima resistenza all'acqua e quindi trova maggiormente impiego in zone con presenza di umidità. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Attacco biologico | | Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti costituenti. Distacco di alcuni o più elementi dalla sede originaria. Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati. Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua. Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica. Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| Distacco | | | |
| Emissioni nocive | | | |
| Penetrazione di umidità | | | |
| Assenza di etichettatura ecologica | | | |
| Basso grado di riciclabilità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C4.2.27.2 | Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie. | Specializzati vari Tecnici di livello superiore Tecnici di livello superiore | |
| C4.2.27.3 | Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica. | | |
| C4.2.27.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I4.2.27.1 | Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro tipologia e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi. | Specializzati vari | |

| | |
|--------------|----------|
| OPERA | 5 |
|--------------|----------|

| | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 5.6 | Sottosistema climatizzazione | |
| 5.7 | Sottosistema riscaldamento | |
| 5.8 | Sottosistema impianti idrici | |
| 5.11 | Sottosistema ventilazione | |
| DESCRIZIONE | | |
| DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.6 |
|-----------------------------|------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|--|------------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 5.6.1 | Centrale di gestione e controllo sistema | |
| 5.6.2 | Cronotermostati ambiente | |
| 5.6.5 | Pannello touch screen | |
| 5.6.7 | Regolatore di raffreddamento | |
| 5.6.9 | Sensore di anidride carbonica (CO2) | |
| 5.6.13 | Termostati ambiente | |
| 5.6.14 | Valvole termostatiche | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il sistema di climatizzazione a bus viene utilizzato per migliorare ed economizzare i costi di gestione di un sistema di climatizzazione tradizionale. Il sottosistema domotico per la gestione dell'impianto di climatizzazione è costituito da sensori e dispositivi che regolano l'impianto secondo vari parametri quali la temperatura ambiente, l'umidità ambientale, la concentrazione di CO2, l'affollamento degli ambienti, ecc. Tale gestione e controllo avviene secondo un protocollo che ha le proprie caratteristiche e le proprie regole di cablaggio.</p> | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.1 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|---|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | |
| 5.6.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema | |
| DESCRIZIONE | | | |
| La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie connessioni | | Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese. | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | |
| Degrado dei componenti | | Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione. | |
| Difetti di serraggio | | Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.1.1 | Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. | Specializzati vari | |
| C5.6.1.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|--------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| I5.6.1.2 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | Specializzati vari | |
| I5.6.1.4 | Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.2 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.2 | Componente | Cronotermostati ambiente |
| DESCRIZIONE | | |
| Il cronotermostato è un dispositivo utilizzato per il monitoraggio e la regolazione temporizzati della temperatura ambiente; questo dispositivo consente un risparmio di energia agendo sulla temperatura ambiente in base all'umidità e alla temperatura ambiente rilevata. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie delle batterie | | Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria. |
| Anomalie orologi | | Difetti di funzionamento degli orologi temporizzatori. |
| Difetti di funzionamento | | Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione. |
| Difetti di regolazione | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo. |
| Sbalzi di temperatura | | Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto. |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. |

| | | | |
|------------------|--|------------------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.2.2 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. | Tecnici di livello superiore | |
| C5.6.2.3 | Controllare lo stato della carica della batteria che l'orologio temporizzatore sia funzionante. Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

| | | | |
|-------------------|---|------------------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.2.1 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | Tecnici di livello superiore | |
| I5.6.2.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.5 |
|-------------------|--------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|--|--|---|--------------------|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | |
| 5.6.5 | Componente | Pannello touch screen | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Anomalie centralina | | Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore. | | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | | |
| Difetti di cablaggio | | Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti. | | |
| Difetti di serraggio morsetti | | Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. | | |
| Incrostazioni | | Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi. | | |
| Perdita di carica della batteria | | Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria. | | |
| Perdite di tensione | | Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti. | | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.5.1 | Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello. | | Specializzati vari | |
| C5.6.5.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.5.2 | Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. | | Specializzati vari | |
| I5.6.5.4 | Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). | | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.7 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.7 | Componente | Regolatore di raffreddamento |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il regolatore circuito di raffreddamento garantisce la regolazione confortevole e ottimizzata in termini energetici di un circuito di raffreddamento; i regolatori sono costituiti da una valvola a via dritta con attacco interno filettato o flangiato e da un termostato di regolazione con sensore, taratore di set point con sicurezza per eccesso di temperatura, capillare e corpo di lavoro.</p> <p>I regolatori lavorano secondo il principio di dilatazione del liquido. Il sensibile di temperatura, il capillare e il corpo di lavoro sono riempiti con un liquido. Il liquido cambia il suo volume secondo la temperatura, muovendo il soffierto e di conseguenza l’asta dell’otturatore con l’otturatore. La posizione dell’otturatore determina la portata del fluido che passa attraverso la superficie libera tra otturatore e seggio.</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--------------------------------|---|---|-----------------|
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie asta otturatore | | Difetti di funzionamento dell'asta dell'otturatore. | |
| Anomalie otturatore | | Difetti di funzionamento dell'otturatore. | |
| Anomalie seggio valvola | | Difetti di funzionamento del seggio della valvola. | |
| Anomalie sensore temperatura | | Difetti di funzionamento del sensore di temperatura. | |
| Anomalie termostato | | Difetti di funzionamento termostato regolatore. | |
| Difetti di funzionamento molla | | Difetti di funzionamento molla. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.7.1 | Verificare il corretto funzionamento del regolatore di raffreddamento; verificare che i sensori siano attivi e che la centrale di gestione riceva gli impulsi dei vari sensori. | Termoidraulico | |
| C5.6.7.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.7.2 | Eseguire una taratura del regolatore di raffreddamento quando necessario. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.9 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.9 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) |
| DESCRIZIONE | | |
| Quando molte persone condividono uno stesso spazio, l'aria può diventare presto pesante a causa dell'anidride carbonica espirata (CO2); questa elevata concentrazione di anidride carbonica può portare ad un calo di concentrazione, riduzione della capacità produttiva e un calo del benessere. In questi casi i sensori di CO2 monitorano la concentrazione di anidride carbonica nell'ambiente (soprattutto scuole, classi, uffici, sale riunioni ovvero ambienti dove ci sono molte persone) provvedendo ad azionare ricambi dell'aria in modo da aumentare la qualità dell'aria ambiente. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie sensore | | Difetti di funzionamento dell'elemento sensibile del rivelatore per cui il segnale non cambia in presenza di anidride carbonica. |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. |
| Calo di tensione | | Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente. |
| Difetti di cablaggio | | Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti. |
| Difetti di funzionamento batteria | | Difetti dei rivelatori alimentati a batteria dovuti ad anomalie delle batterie. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|---|--|-----------------|
| Difetti di regolazione | | Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso. Difetti di funzionamento delle connessioni. Difetti di funzionamento e di taratura per cui non viene segnalato nessun allarme in uscita in caso di presenza di anidride carbonica. Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| Difetti di serraggio | | | |
| Difetti di taratura | | | |
| Difetti di stabilità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.9.1 | Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Specializzati vari | |
| C5.6.9.3 | Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Tecnici di livello superiore | |
| C5.6.9.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.9.2 | Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.6.13 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|----------------------|---|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | |
| 5.6.13 | Componente | Termostati ambiente | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Il termostato è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie delle batterie | | Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria. | |
| Difetti di funzionamento | | Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione. | |
| Difetti di regolazione | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo. | |
| Sbalzi di temperatura | | Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| C5.6.13.2 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. | Tecnici di livello superiore | |
| C5.6.13.3 | Controllare lo stato della carica della batteria. Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.13.1 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | Tecnici di livello superiore | |
| I5.6.13.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.6.14 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|------------------------------|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | |
| 5.6.14 | Componente | Valvole termostatiche | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie dell'otturatore | Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della valvola. | | |
| Anomalie del selettore | Difetti di manovrabilità del selettore della temperatura. | | |
| Anomalie dello stelo | Difetti di funzionamento dello stelo della valvola. | | |
| Anomalie del trasduttore | Difetti di funzionamento del trasduttore per cui non si riesce a regolare la temperatura del radiatore. | | |
| Anomalie trasmissione segnale | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | | |
| Difetti di cablaggio | Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti. | | |
| Difetti del sensore | Difetti di funzionamento del sensore che misura la temperatura. | | |
| Difetti di serraggio | Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido. | | |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido. | | |
| Sbalzi della temperatura | Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore. | | |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.14.1 | Verificare la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|--|-----------------|
| C5.6.14.3 | chiusura. Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Tecnici di livello superiore Specializzati vari | |
| C5.6.14.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.14.2 | Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. | Termoidraulico | |
| I5.6.14.5 | Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. | Idraulico | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.7 |
|-----------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|--|-----------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 5.7.1 | Centrale di gestione e controllo sistema | |
| 5.7.2 | Cronotermostati ambiente | |
| 5.7.4 | Pannello touch screen | |
| 5.7.7 | Regolatore di riscaldamento | |
| 5.7.8 | Rete di trasmissione | |
| 5.7.13 | Termostati ambiente | |
| 5.7.14 | Valvole termostatiche | |
| 5.7.15 | Ventilconvettori | |
| DESCRIZIONE | | |
| Il sistema di riscaldamento a bus viene utilizzato per migliorare ed economizzare i costi di gestione di un sistema di riscaldamento tradizionale. Il sottosistema domotico per la gestione dell'impianto di riscaldamento è costituito da sensori e dispositivi che regolano l'impianto secondo vari parametri quali la temperatura ambiente, l'umidità ambientale, la concentrazione di CO2, l'affollamento degli ambienti, ecc. Tale gestione e controllo avviene secondo un protocollo che ha le proprie caratteristiche e le proprie regole di cablaggio. | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.1 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE | | |
| La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-------------------------------|--|---|-----------------|
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie connessioni | | Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese. | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | |
| Degrado dei componenti | | Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione. | |
| Difetti di serraggio | | Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.1.1 | Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. | Specializzati vari | |
| C5.7.1.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.1.2 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | Specializzati vari | |
| I5.7.1.4 | Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.2 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|----------------------|---|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | |
| 5.7.2 | Componente | Cronotermostati ambiente | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Il cronotermostato è un dispositivo utilizzato per il monitoraggio e la regolazione temporizzati della temperatura ambiente; questo dispositivo consente un risparmio di energia agendo sulla temperatura ambiente in base all'umidità e alla temperatura ambiente rilevata. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie delle batterie | | Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria. | |
| Anomalie orologi | | Difetti di funzionamento degli orologi temporizzatori. | |
| Difetti di funzionamento | | Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione. | |
| Difetti di regolazione | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo. | |
| Sbalzi di temperatura | | Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| | | | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| C5.7.2.2 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. | Tecnici di livello superiore | |
| C5.7.2.3 | Controllare lo stato della carica della batteria che l'orologio temporizzatore sia funzionante. Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.2.1 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | Tecnici di livello superiore | |
| I5.7.2.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.4 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|--|--|---|--------------------|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | |
| 5.7.4 | Componente | Pannello touch screen | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Anomalie centralina | | Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore. | | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | | |
| Difetti di cablaggio | | Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti. | | |
| Difetti di serraggio morsetti | | Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. | | |
| Incrostazioni | | Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi. | | |
| Perdita di carica della batteria | | Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria. | | |
| Perdite di tensione | | Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti. | | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.4.1 | Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello. | | Specializzati vari | |
| C5.7.4.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.4.2 | Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. | Specializzati vari | |
| I5.7.4.4 | Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.7 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.7 | Componente | Regolatore di riscaldamento |

| DESCRIZIONE |
|--|
| Il regolatore circuito di riscaldamento garantisce la regolazione confortevole e ottimizzata in termini energetici di un circuito di riscaldamento misto; infatti per contenere le perdite e garantire un funzionamento ottimale della regolazione di un singolo ambiente (ad esempio la valvola termostatica), è necessario adattare continuamente la temperatura di mandata del circuito: il regolatore calcola, a seconda della temperatura esterna o della temperatura di un locale di riferimento, la necessaria temperatura di mandata e la imposta mediante il miscelatore comandato. |

| ANOMALIE | |
|--------------------------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Anomalie display | Difetti di funzionamento del display di segnalazione e controllo. |
| Anomalie miscelatore | Difetti di funzionamento del miscelatore. |
| Anomalie del regolatore | Difetti di funzionamento del regolatore per cui si verificano sbalzi di temperatura. |
| Difetti del sensore | Difetti di funzionamento del sensore che misura la temperatura. |
| Sbalzi della temperatura | Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore. |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. |

| CONTROLLI | | | |
|-----------|---|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.7.1 | Verificare la funzionalità del regolatore verificando i valori indicati dal display. | Termoidraulico | |
| C5.7.7.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

| INTERVENTI | | | |
|------------|---|----------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.7.2 | Eeguire una taratura del regolatore di riscaldamento quando necessario. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.8 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.8 | Componente | Rete di trasmissione |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|---|-----------------|
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>I sistemi domotici cablati utilizzano diverse categorie di cavi a seconda della distanza tra i nodi e della banda necessaria al segnale (frequenza di trasmissione). I sistemi di trasmissione sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- a 2 fili quando la tensione di alimentazione in corrente continua coesiste con il segnale modulato;- a 3 fili quando alimentazione e segnale condividono solo il riferimento di "zero";- a 4 fili quando alimentazione e segnale viaggiano separati. <p>I cavi possono essere del tipo schermati che non schermati. I cavi schermati sono da preferirsi per la maggiore rigidità meccanica quando la trasmissione dati non è ad alta velocità; infatti nei cavi schermati lo schermo aumenta la capacità dei conduttori verso terra con conseguenze negative sulle trasmissioni ad alta velocità. I cavi maggiormente utilizzati sono il "doppino twistato" (impiegato nei sistemi domotici di classe 1 e 2), il "cavo coassiale" (impiegato per il trasporto di segnali video analogici e per segnali televisivi), cavi in fibra ottica.</p> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie connessioni | | Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese. | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | |
| Degrado dei componenti | | Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione. | |
| Difetti di serraggio | | Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.8.1 | Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. | Specializzati vari | |
| C5.7.8.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.8.2 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | Specializzati vari | |
| I5.7.8.4 | Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.13 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.13 | Componente | Termostati ambiente |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il termostato è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie delle batterie | | Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria. |
| Difetti di funzionamento | | Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|---|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| Difetti di regolazione | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo. Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto. Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| Sbalzi di temperatura | | | |
| Difetti di stabilità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.13.1 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. | Tecnici di livello superiore | |
| C5.7.13.3 | Controllare lo stato della carica della batteria. Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.13.2 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | Tecnici di livello superiore | |
| I5.7.13.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.14 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.14 | Componente | Valvole termostatiche |
| DESCRIZIONE | | |
| Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Anomalie dell'otturatore | Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della valvola. Difetti di manovrabilità del selettore della temperatura. Difetti di funzionamento dello stelo della valvola. Difetti di funzionamento del trasduttore per cui non si riesce a regolare la temperatura del radiatore. Difetti di funzionamento del sensore che misura la temperatura. Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido. Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido. | |
| Anomalie del selettore | | |
| Anomalie dello stelo | | |
| Anomalie del trasduttore | | |
| Difetti del sensore | | |
| Difetti di tenuta | | |
| Difetti di serraggio | | |
| Incrostazioni | Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--------------------------|---|--|-----------------|
| Sbalzi della temperatura | | Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore. Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| Difetti di stabilità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.14.2 | Verificare la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Termoidraulico | |
| C5.7.14.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.14.1 | Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. | Termoidraulico | |
| I5.7.14.4 | Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.15 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.15 | Componente | Ventilconvettori |
| DESCRIZIONE | | |
| I termoconvettori e i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; il ventilconvettore ha, in aggiunta, un ventilatore di tipo assiale a più velocità che favorisce lo scambio termico tra l'aria ambiente e la serpentina alettata contenente il fluido primario. Le rese termiche sono indicate dal costruttore in funzione della temperatura di mandata e della portata d'aria del ventilatore (in caso di ventilconvettore). Il ventilconvettore funziona con acqua a temperatura anche relativamente bassa. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Difetti di regolazione | | Difetti di regolazione dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità. |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta con evidenti perdite di acqua dagli elementi dei termoconvettori o ventilconvettori quali valvole e rubinetti. |
| Difetti di ventilazione | | Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di mandata. |
| Rumorosità dei ventilatori | | Rumorosità dei cuscinetti dovuta all'errato senso di rotazione o problemi in generale (ostruzioni, polvere, ecc.) dei motori degli elettroventilatori. |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. |
| CONTROLLI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.15.7 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.15.1 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | Termoidraulico | |
| I5.7.15.4 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | Termoidraulico | |
| I5.7.15.6 | Effettuare una pulizia delle batterie di scambio dei ventilconvettori, mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | Termoidraulico | |
| I5.7.15.8 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | Termoidraulico | |
| I5.7.15.9 | Operare un lavaggio chimico degli scambiatori acqua/acqua dei ventilconvettori, per effettuare una disincretizzazione degli eventuali depositi di fango. | Termoidraulico | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.8 |
|-----------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|--|------------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 5.8.1 | Centrale di gestione e controllo sistema | |
| 5.8.2 | Elettrovalvole | |
| 5.8.4 | Pannello touch screen | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il sottosistema impianti idrici è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none">- tutti i sensori che segnalano potenziali pericoli per la salvaguardia dei beni immobili e degli arredi (rottura tubazioni, allagamenti);- tutti i dispositivi di segnalazione ed allarme;- tutti i dispositivi che servono a gestire i sensori e i dispositivi di segnalazione. <p>Nel caso di un allagamento i sensori antiallagamento provvedono a segnalare alla centrale di gestione e controllo l'anomalia rilevata; la centrale a sua volta provvede a segnalare tale anomalia azionando una sirena di allarme, provvedendo ad avvisare un utenza telefonica prestabilita, provvedendo alla chiusura della tubazione di adduzione mediante elettrovalvole.</p> | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.8.1 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|----------------------|--|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| 5.8.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE | | |
| La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire | | |

| | | | |
|---|--|---|--------------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie connessioni | | Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese. | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | |
| Degrado dei componenti | | Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione. | |
| Difetti di serraggio | | Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| C5.8.1.2 | Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. | | Specializzati vari |
| C5.8.1.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Specializzati vari |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| I5.8.1.1 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | | Specializzati vari |
| I5.8.1.4 | Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | | Specializzati vari |
| COMPONENTE | | | 5.8.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici | |
| 5.8.2 | Componente | Elettrovalvole | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Nei sistemi domotici le segnalazioni trasmesse dai sensori vengono poi utilizzate per comandare i dispositivi d’uscita binari a cui sono collegate le elettrovalvole dell’impianto idrico. Le elettrovalvole sono dotate di un solenoide (dotato di pistoncino e molla in acciaio inossidabile per prevenire la corrosione) e di un dispositivo di apertura manuale interna per mantenere asciutto il corpo delle valvole. In caso di segnalazione da parte dei sensori l'elettrovalvola, mediante la molla, provvede ad abbassare il pistoncino che va a chiudere la condotta di adduzione dell'acqua. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie delle molle | | Difetti di funzionamento della molla che regola il pistone del solenoide. | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | |
| Corrosione | | Fenomeni di corrosione delle parti metalliche. | |
| Difetti dei filtri | | Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole. | |
| Difetti di cablaggio | | Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-------------------------------|---|--|-----------------|
| Difetti di serraggio morsetti | | Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| Difetti di stabilità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.8.2.2 | Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. | Idraulico | |
| C5.8.2.3 | Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Tecnici di livello superiore | |
| C5.8.2.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.8.2.1 | Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.8.4 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|----------------------|---|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici | |
| 5.8.4 | Componente | Pannello touch screen | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie centralina | | Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore. | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | |
| Difetti di cablaggio | | Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti. | |
| Difetti di serraggio morsetti | | Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. | |
| Incrostazioni | | Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi. | |
| Perdita di carica della batteria | | Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria. | |
| Perdite di tensione | | Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| | | | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|--------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| C5.8.4.1 | Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello. | Specializzati vari | |
| C5.8.4.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.8.4.2 | Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. | Specializzati vari | |
| I5.8.4.3 | Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). | Specializzati vari | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.11 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|--|--|-----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 5.11.1 | Centrale di gestione e controllo sistema | |
| 5.11.2 | Elementi ventilanti | |
| 5.11.4 | Pannello touch screen | |
| 5.11.7 | Sensore di anidride carbonica (CO2) | |
| 5.11.8 | Sensore pressione | |
| DESCRIZIONE | | |
| Il sistema di ventilazione a bus viene utilizzato per migliorare ed economizzare i costi di gestione dell'impianto. Il sottosistema domotico per la gestione dell'impianto di ventilazione è costituito da sensori e dispositivi che regolano l'impianto secondo vari parametri quali la temperatura ambiente, l'umidità ambientale, la concentrazione di CO2, l'affollamento degli ambienti, ecc. Tale gestione e controllo avviene secondo un protocollo che ha le proprie caratteristiche e le proprie regole di cablaggio. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.1 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione |
| 5.11.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema |
| DESCRIZIONE | | |
| La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie connessioni | | Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese. |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. |
| Degrado dei componenti | | Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|----------------------|--|---|-----------------|
| Difetti di serraggio | | Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.11.1.1 | Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. | Specializzati vari | |
| C5.11.1.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.1.2 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | Specializzati vari | |
| I5.11.1.4 | Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.2 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|-----------------------------|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | |
| 5.11.2 | Componente | Elementi ventilanti | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Accumuli d'aria nei circuiti | Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento. | | |
| Difetti di filtraggio | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | | |
| Difetti di funzionamento dei motori elettrici | Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc. | | |
| Difetti di lubrificazione | Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. | | |
| Difetti di taratura dei sistemi di regolazione | Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo. | | |
| Difetti di tenuta | Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. | | |
| Fughe di fluidi nei circuiti | Fughe dei fluidi nei vari circuiti. | | |
| Rumorosità | Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento. | | |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|--------------------|-----------------|
| C5.11.2.1 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | Termoidraulico | |
| C5.11.2.8 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.2.2 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | Termoidraulico | |
| I5.11.2.3 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | Termoidraulico | |
| I5.11.2.5 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | Termoidraulico | |
| I5.11.2.7 | Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro. | Termoidraulico | |
| I5.11.2.9 | Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | Termoidraulico | |
| I5.11.2.10 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.4 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|----------------------|---|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | |
| 5.11.4 | Componente | Pannello touch screen | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie centralina | | Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore. | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | |
| Difetti di cablaggio | | Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti. | |
| Difetti di serraggio morsetti | | Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. | |
| Incrostazioni | | Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi. | |
| Perdita di carica della batteria | | Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria. | |
| Perdite di tensione | | Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| C5.11.4.1 | Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello. | Specializzati vari | |
| C5.11.4.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.4.2 | Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. | Specializzati vari | |
| I5.11.4.3 | Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | |
| 5.11.7 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Quando molte persone condividono uno stesso spazio, l'aria può diventare presto pesante a causa dell'anidride carbonica espirata (CO2); questa elevata concentrazione di anidride carbonica può portare ad un calo di concentrazione, riduzione della capacità produttiva e un calo del benessere. In questi casi i sensori di CO2 monitorano la concentrazione di anidride carbonica nell'ambiente (soprattutto scuole, classi, uffici, sale riunioni ovvero ambienti dove ci sono molte persone) provvedendo ad azionare ricambi dell'aria in modo da aumentare la qualità dell'aria ambiente. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie sensore | Difetti di funzionamento dell'elemento sensibile del rivelatore per cui il segnale non cambia in presenza di anidride carbonica. | | |
| Anomalie trasmissione segnale | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | | |
| Calo di tensione | Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente. | | |
| Difetti di cablaggio | Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti. | | |
| Difetti di funzionamento batteria | Difetti dei rivelatori alimentati a batteria dovuti ad anomalie delle batterie. | | |
| Difetti di regolazione | Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso. | | |
| Difetti di serraggio | Difetti di funzionamento delle connessioni. | | |
| Difetti di taratura | Difetti di funzionamento e di taratura per cui non viene segnalato nessun allarme in uscita in caso di presenza di anidride carbonica. | | |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.11.7.2 | Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare la funzionalità del sensore utilizzando bombolette spray. | Specializzati vari | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|------------------------------|-----------------|
| C5.11.7.3 | Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Tecnici di livello superiore | |
| C5.11.7.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.7.1 | Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del sensore. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.8 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|----------------------|---|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | |
| 5.11.8 | Componente | Sensore pressione | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>I sensori di pressione vengono utilizzati per misurare i valori della pressione dell'aria ambiente. Esistono tre tipi di sensori che basano il loro funzionamento su una membrana deformabile per effetto della pressione:</p> <ul style="list-style-type: none">- piezoresistivi, che sfruttano la variazione di resistività di un materiale conduttore causata dalla deformazione della membrana;- capacitivi, che sfruttano la variazione di capacità dovuta al movimento della membrana;- risonanti, dove la pressione esercitata sulla membrana provoca una variazione della frequenza di risonanza di un elemento vibrante posto su di essa. <p>Quando viene generato l'allarme, per effetto dell'impulso generato dai sensori e/o dai rilevatori, quest'ultimo nel sistema domotico viene interpretato secondo diversi livelli ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none">- il segnale di allarme può tradursi immediatamente in una sirena;- il segnale di allarme viene trasformato in telefonate di avvertimento;- il segnale di allarme viene trasformato attuando la chiusura degli infissi esterni;- il segnale di allarme disalimenta l'illuminazione generale;- ecc. <p>Quindi in linea generale il sistema domotico, nel caso di allarmi provocati, reagisce in modo differente a seconda delle modalità di impostazioni generali del sistema stesso.</p> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie centralina | | Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore. | |
| Anomalie connessioni | | Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore. | |
| Accumuli di polvere | | Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso. | |
| Anomalie trasmissione segnale | | Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale. | |
| Difetti di ancoraggio | | Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura. | |
| Difetti di cablaggio | | Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti. | |
| Difetti di serraggio morsetti | | Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| | | | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|------------------------------|-----------------|
| C5.11.8.2 | Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Tecnici di livello superiore | |
| C5.11.8.3 | Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere. | Tecnici di livello superiore | |
| C5.11.8.5 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.8.1 | Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti. | Generico | |
| I5.11.8.4 | Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore. | Tecnici di livello superiore | |
| I5.11.8.6 | Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati. | Specializzati vari | |

| | |
|--------------|----------|
| OPERA | 7 |
|--------------|----------|

| | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 7.4 | Sistemi di isolamento per impianti | |
| DESCRIZIONE | | |
| SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 7.4 |
|-----------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|----------------------|--|------------------------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 7.4.3 | Barriera fonoisolante e anticondensa per impianti | |
| 7.4.5 | Collari antivibrazioni | |
| 7.4.6 | Coppelle per l'isolamento termoacustico di impianti | |
| 7.4.11 | Isolamento acustico per gruppi frigo e condizionatori | |
| 7.4.17 | Pannelli per l'isolamento alle vibrazioni di UTA | |
| 7.4.19 | Piedini antivibranti per unità esterne di climatizzatori | |
| 7.4.27 | Setti fonoassorbenti | |
| 7.4.32 | Silenziatori rettangolari per condotti di ventilazione | |
| 7.4.34 | Supporti Antivibranti in acciaio-gomma | |
| 7.4.35 | Supporti Antivibranti in gomma e sughero | |
| 7.4.36 | Supporti Antivibranti in gomma naturale | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 7.4.37 | Supporti | Antivibranti in gomma-schiuma | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Essi rappresentano l'insieme degli elementi che hanno l'obiettivo di ridurre la trasmissione del rumore generato dagli impianti installati nell'edificio. A loro volta i livelli massimi del rumore, generati dagli impianti, si suddividono in: | | | |
| - rumori generati da impianti a funzionamento discontinuo (ascensori, impianto idrico-sanitario, rubinetteria, tubazioni, pompe ed autoclavi, apparecchi sanitari, ecc.); | | | |
| - rumori generati da impianti a funzionamento continuo (riscaldamento, condizionamento, aerazione, ecc.). | | | |
| Le vie di trasmissione dei rumori di queste tipologie di impianti avvengono sia per via aerea che per via solida attraverso le vibrazioni che gli impianti trasmettono direttamente alle partizioni edili su cui appoggiano o a cui sono collegati e alle vibrazioni trasmesse alla rete delle tubazioni. | | | |
| Esistono in edilizia prodotti diversi, con caratteristiche e prestazioni particolari per la risoluzione delle problematiche connesse all'isolamento acustico degli impianti (pannelli, lastre, materassini, prodotti antivibranti, massetti galleggianti, ammortizzatori, manicotti elastici, guarnizioni, ecc.). | | | |
| COMPONENTE | | | 7.4.3 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | |
| 7.4.3 | Componente | Barriera fonoisolante e anticondensa per impianti | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di una barriera flessibile fonoisolante ed anticondensa, composta da EPDM e cariche minerali che conferiscono un alto peso specifico al materiale, accoppiato ad uno strato di polietilene espanso reticolato fisicamente. Trova maggiore applicazione nell'isolamento acustico di tubazioni, in particolare tubazioni di scarico, colonne di scarico e sistemi di canalizzazione con ridotto spazio di applicazione. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Ponti acustici | | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| C7.4.3.1 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | | Tecnico competente in acustica ambientale |
| C7.4.3.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | | Tecnici di livello superiore |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| I7.4.3.2 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | Tecnico isolamento acustico e termico |
| COMPONENTE | | | 7.4.5 |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | | |
|--|--|--|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | |
| 7.4.5 | Componente | Collari antivibrazioni | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di collari in plastica utilizzati per isolare i fissaggi e le tubazioni alle pareti. Per evitare la trasmissione delle vibrazioni attraverso la struttura, deve essere creata una discontinuità tra la sorgente di vibrazioni e la parete d'installazione. Gli ancoraggi delle tubazioni sono, quasi sempre, di acciaio e trasmettono molto bene le vibrazioni alle pareti che si eccitano maggiormente quanto più sono leggere, ma in modo notevole, anche se sono pesanti. Per eliminare l'inconveniente si deve desolidarizzare la rete dal muro. | | | |
| Ciò si ottiene in due modi: | | | |
| - con un collare di materia plastica; | | | |
| - disponendo uno strato elastico tra il collare ed il tubo. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Vibrazioni di rete | | Insorgere di vibrazioni di rete e trasmissione delle stesse attraverso la struttura. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.5.2 | Controllare l'assenza di trasmissione delle vibrazioni attraverso la struttura. | Tecnico competente in acustica ambientale Tecnici di livello superiore | |
| C7.4.5.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.5.1 | Desolidarizzazione degli elementi della rete dal muro, attraverso la disposizione di un nuovo collare di materia plastica; disponendo uno strato elastico tra il collare ed il tubo. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 7.4.6 |
|-------------------|--------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.6 | Componente | Coppelle per l'isolamento termoacustico di impianti |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono costituite da feltri lamellari isolante in lana di roccia idrorepellente realizzati sottoforma di manufatto cilindrico chiuso, pronto per il montaggio. I prodotti risultano incombustibili in quanto formati da lana minerale e alluminio e consentono con un'unica posa la realizzazione sia dell'isolamento acustico che termico. | | |
| Trovano il loro impiego nell'isolamento termico ed acustico di condotte, tubazioni ed installazioni in genere, con sezione circolare, rettangolare o irregolare, grazie alle fibre opportunamente orientate. | | |
| Le coppelle vengono generalmente installate mediante nastro adesivo in alluminio dove vengono sigillati i giunti orizzontali. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------------|---|---|-----------------|
| Ponti acustici | | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| Inquinamento acustico | | Inquinamento acustico dovuto ad emissioni sonore a carico di ricettori sensibili. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.6.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.6.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| C7.4.6.4 | Controllo delle fonti di rumore mediante strumentazione idonea. In particolare nei pressi di ricettori sensibili che possono essere situati nei presi di infrastrutture e/o altre fonti rumorose. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.6.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.11 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|----------------------|---|-----------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | |
| 7.4.11 | Componente | Isolamento acustico per gruppi frigo e condizionatori | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di sistemi per insonorizzare i gruppi frigoriferi, le unità di raffreddamento aria, pompe di calore, chiller industriali, ecc. Il tamponamento acustico è realizzato generalmente con pannelli metallici coibentati mediante materiali fonoassorbenti e fonoimpedenti. Nella schermatura vengono generalmente integrate e dimensionate, griglie acustiche e silenziatori a setti per il passaggio silenziato dell'aria. I pannelli sono rimovibili per consentire tutte le operazioni di manutenzione ed ispezione dell'impianto. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Ponti acustici | | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|---|-----------------|
| C7.4.11.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.11.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.11.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.17 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|--|-----------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | |
| 7.4.17 | Componente | Pannelli per l'isolamento alle vibrazioni di UTA | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Si tratta di pannelli impiegati per vibrazioni e rumori re-irradiati di macchine operatrici, presse e/o unità di trattamento aria, nei settori dell'industria e delle costruzioni. Sono realizzati in gomma di tipo SBR ed EPDM agglomerati con colle poliuretaniche e protetti da tessuto antistrappo sintetico impermeabile che garantisce la protezione meccanica e la resistenza all'acqua nel caso di applicazione di getti di calcestruzzo direttamente sul prodotto. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Ponti acustici | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. | | |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.17.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.17.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.17.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|------------------------|---------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 7.4.19 |

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|--|-----------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | |
| 7.4.19 | Componente | Piedini antivibranti per unità esterne di climatizzatori | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I piedini antivibranti vengono utilizzati per attenuare il problema delle vibrazioni derivanti dal funzionamento delle unità esterne di climatizzatori di diverse dimensioni. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Ponti acustici | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. | | |
| Inquinamento acustico | Inquinamento acustico dovuto ad emissioni sonore a carico di ricettori sensibili. | | |
| Basso grado di riciclabilità | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.19.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.19.3 | Controllo delle fonti di rumore mediante strumentazione idonea. In particolare nei pressi di ricettori sensibili che possono essere situati nei presi di infrastrutture e/o altre fonti rumorose. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.19.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.19.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.27 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.27 | Componente | Setti fonoassorbenti |
| DESCRIZIONE | | |
| I setti fonoassorbenti vengono impiegati per ridurre il livello di rumore negli impianti di climatizzazione civile ed industriale. Sono generalmente composti da un telaio in lamiera zincata contenente al suo interno pannelli di lana minerale ad alta densità con rivestimento anti erosione in tessuto di vetro ad alto coefficiente di assorbimento acustico. Possono avere dimensioni diverse a secondo dell'impiego. | | |
| ANOMALIE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------------|---|--|-----------------|
| Anomalia | | Descrizione | |
| Ponti acustici | | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. Inquinamento acustico dovuto ad emissioni sonore a carico di ricettori sensibili. | |
| Basso grado di riciclabilità | | | |
| Inquinamento acustico | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.27.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.27.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| C7.4.27.4 | Controllo delle fonti di rumore mediante strumentazione idonea. In particolare nei pressi di ricettori sensibili che possono essere situati nei presi di infrastrutture e/o altre fonti rumorose. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.27.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.32 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|----------------------|---|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.32 | Componente | Silenziatori rettangolari per condotti di ventilazione |
| DESCRIZIONE | | |
| I silenziatori rettangolari vengono impiegati per ridurre il livello di rumore negli impianti di climatizzazione civile e industriale. Sono generalmente costituito da un involucro in lamiera zincata contenente setti fonoassorbenti. I setti fonoassorbenti sono composti da un telaio in lamiera zincata, anche forata, contenente pannelli in lana minerale avente un rivestimento anti erosione in tessuto di vetro tipo interglass ad alto coefficiente di assorbimento acustico. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Ponti acustici | | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. |
| CONTROLLI | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI |
| | | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|---|-----------------|
| C7.4.32.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.32.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.32.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.34 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|---|-----------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | |
| 7.4.34 | Componente | Supporti Antivibranti in acciaio-gomma | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I supporti antivibranti in acciaio-gomma vengono generalmente utilizzati per tutte le applicazioni che richiedono l'isolamento dalle vibrazioni ed in contesti di compressione, taglio, ecc.. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Ponti acustici | | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.34.1 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.34.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.34.2 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|------------------------|---------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 7.4.35 |

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|---|-----------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | |
| 7.4.35 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma e sughero | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Tali supporti vengono utilizzati per appoggiare ed elevare dal pavimento le unità termo ventilanti, gruppi frigoriferi, torri evaporative, caldaie, ecc. che richiedono l’isolamento dalle vibrazioni prodotte. Sono costituiti da gomma-elastomero con superfici corrugate su entrambi i lati con interposto sughero per un’azione di smorzamento delle vibrazioni. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Ponti acustici | | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.35.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.35.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.35.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.36 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|---|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |
| 7.4.36 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma naturale |
| DESCRIZIONE | | |
| Tali supporti vengono utilizzati per appoggiare ed elevare dal pavimento le unità termo ventilanti, gruppi frigoriferi, torri evaporative, caldaie, ecc. che richiedono l’isolamento dalle vibrazioni prodotte. Sono costituiti da gomma naturale con fori interni ad effetto ventosa, per un’azione di smorzamento delle vibrazioni. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Ponti acustici | | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------------|---|---|-----------------|
| Basso grado di riciclabilità | | preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.36.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.36.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.36.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.37 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|---|-----------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | |
| 7.4.37 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma-schiuma | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Tali supporti vengono utilizzati per appoggiare ed elevare dal pavimento le unità termo ventilanti, gruppi frigoriferi, torri evaporative, caldaie, ecc. che richiedono l’isolamento dalle vibrazioni prodotte. Sono costituiti da gomma con interposto uno speciale composito schiumoso ad alta densità, per un’azione di smorzamento delle vibrazioni. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Ponti acustici | | Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare due ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno. | |
| Basso grado di riciclabilità | | Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.37.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.37.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Tecnici di livello superiore | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------------|---------------------------------------|---------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| 17.4.37.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | Tecnico isolamento acustico e termico | RISORSE |
| OPERA | | | 13 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | | | |
| 13.3 | Impianto elettrico | | | |
| 13.4 | Impianto elettrico industriale | | | |
| 13.5 | Impianto di climatizzazione | | | |
| 13.6 | Impianto di riscaldamento | | | |
| 13.8 | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | |
| 13.10 | Impianto di distribuzione del gas | | | |
| 13.12 | Impianto di smaltimento acque reflue | | | |
| 13.14 | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | | | 13.3 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico | | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | | | |
| 13.3.3 | Canalizzazioni in PVC | | | |
| 13.3.15 | Quadri di bassa tensione | | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione. | | | | |
| COMPONENTE | | | 13.3.3 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico | | |
| 13.3.3 | Componente | Canalizzazioni in PVC | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|---|-----------------|
| DESCRIZIONE | | | |
| Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge). | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Deformazione | | Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione. | |
| Fessurazione | | Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti. | |
| Fratturazione | | Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti. | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| Non planarità | | Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.3.3.1 | Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. | Elettricista | |
| C13.3.3.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.3.3.2 | Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni. | Elettricista | |
| I13.3.3.4 | Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.3.15 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico |
| 13.3.15 | Componente | Quadri di bassa tensione |
| DESCRIZIONE | | |
| Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie dei contattori | | Difetti di funzionamento dei contattori. |
| Anomalie di funzionamento | | Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche. |
| Anomalie dei fusibili | | Difetti di funzionamento dei fusibili. |
| Anomalie dell'impianto di rifasamento | | Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | |
|-------------------------------------|---|
| Anomalie dei magnetotermici | Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici. |
| Anomalie dei relè | Difetti di funzionamento dei relè termici. |
| Anomalie della resistenza | Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa. |
| Anomalie delle spie di segnalazione | Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione. |
| Anomalie dei termostati | Difetti di funzionamento dei termostati. |
| Campi elettromagnetici | Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti. |
| Depositi di materiale | Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti. |
| Difetti agli interruttori | Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. |

| CONTROLLI | | | |
|------------------|--|------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.3.15.1 | Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento. | Elettricista | |
| C13.3.15.3 | Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori. | Elettricista | |
| C13.3.15.5 | Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri. | Elettricista | |
| C13.3.15.6 | Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici. | Elettricista | |
| C13.3.15.8 | Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico. | Elettricista | |

| INTERVENTI | | | |
|-------------------|---|------------------|------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.3.15.2 | Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. | Elettricista | |
| I13.3.15.4 | Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. | Elettricista | |
| I13.3.15.7 | Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. | Elettricista | |
| I13.3.15.9 | Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. | Elettricista | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.4 |
|-----------------------------|-------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.4.5 | Interruttori differenziali | |
| 13.4.6 | Interruttori magnetotermici | |

| DESCRIZIONE | | |
|---|--|--|
| L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione. | | |

| | | | |
|--|--|---|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| COMPONENTE | | | 13.4.5 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale | |
| 13.4.5 | Componente | Interruttori differenziali | |
| DESCRIZIONE | | | |
| L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare: | | | |
| - la protezione contro i contatti indiretti; | | | |
| - la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi; | | | |
| - la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra. | | | |
| Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali: | | | |
| - tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato); | | | |
| - tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche). | | | |
| Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da: | | | |
| - un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale; | | | |
| - un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti. | | | |
| Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di interruzione I _{cn} d sono: 500-1000-1500-3000-4500-6000 A. I valori normali del potere di cortocircuito I _{cn} sono: 1500-3000-4500-6000-10000 A. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie dei contatti ausiliari | | Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. | |
| Anomalie delle molle | | Difetti di funzionamento delle molle. | |
| Anomalie degli sganciatori | | Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. | |
| Corto circuiti | | Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. | |
| Difetti agli interruttori | | Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. | |
| Difetti di taratura | | Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione. | |
| Disconnessione dell'alimentazione | | Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| Surriscaldamento | | Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| C13.4.5.1 | Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. | | Elettricista |
| C13.4.5.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il | | Elettricista |
| | | | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|--------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| | loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.4.5.2 | Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. | Elettricista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.4.6 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|-----------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale | |
| 13.4.6 | Componente | Interruttori magnetotermici | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica in caso di corto circuito o di corrente superiore a quella nominale di taratura dell'interruttore.</p> <p>Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:</p> <ul style="list-style-type: none">- comando a motore carica molle;- sganciatore di apertura;- sganciatore di chiusura;- contamanovre meccanico;- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore. <p>Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono: 1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.</p> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie dei contatti ausiliari | Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. | | |
| Anomalie delle molle | Difetti di funzionamento delle molle. | | |
| Anomalie degli sganciatori | Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. | | |
| Corto circuiti | Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. | | |
| Difetti agli interruttori | Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. | | |
| Difetti di taratura | Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione. | | |
| Disconnessione dell'alimentazione | Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. | | |
| Mancanza certificazione ecologica | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| Surriscaldamento | Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|--|------------------------------------|------------------------|
| C13.4.6.2 | Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. | Elettricista | |
| C13.4.6.3 | Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. | | |
| | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.4.6.1 | Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. | Elettricista | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.5 |
|-----------------------------|-------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.5.2 | Alimentazione ed adduzione | |
| 13.5.4 | Appoggi antivibrante in gomma | |
| 13.5.5 | Batterie di condensazione (per macchine frigo) | |
| 13.5.6 | Caldaia dell'impianto di climatizzazione | |
| 13.5.7 | Canali in lamiera | |
| 13.5.8 | Canali in materiale plastico | |
| 13.5.9 | Canali in pannelli prefabbricati | |
| 13.5.10 | Canalizzazioni | |
| 13.5.12 | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) | |
| 13.5.13 | Centrali frigo | |
| 13.5.17 | Compressore (per macchine frigo) | |
| 13.5.18 | Compressori alternativi | |
| 13.5.19 | Compressori centrifughi | |
| 13.5.20 | Compressori rotativi | |
| 13.5.21 | Condensatori ad aria | |
| 13.5.22 | Condensatori evaporativi | |
| 13.5.33 | Evaporatore (per macchine frigo) | |
| 13.5.37 | Filtri a pannello (filtri a setaccio) | |
| 13.5.38 | Filtri a rullo (filtri a setaccio) | |
| 13.5.39 | Filtri a secco | |
| 13.5.43 | Filtri compositi | |
| 13.5.44 | Filtri di tipo viscoso | |
| 13.5.47 | Filtri fini a tasche flosce | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|---|---|
| IDENTIFICAZIONE | |
| 13.5.51 | Griglie di ventilazione in acciaio |
| 13.5.52 | Griglie di ventilazione in alluminio |
| 13.5.58 | Flussostato |
| 13.5.66 | Pompe di calore (per macchine frigo) |
| 13.5.69 | Recuperatori di calore |
| 13.5.70 | Regolatore di portata |
| 13.5.72 | Scambiatori a piastre |
| 13.5.78 | Strato coibente |
| 13.5.81 | Tubi in acciaio |
| 13.5.82 | Tubi in rame |
| 13.5.88 | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |
| 13.5.89 | Tubi in polipropilene (PP) |
| 13.5.97 | Unità da tetto (roof-top) |
| 13.5.98 | Valvola di espansione (per macchine frigo) |
| 13.5.104 | Ventilconvettore a parete |
| 13.5.105 | Ventilconvettore a pavimento |
| 13.5.112 | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| 13.5.113 | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| 13.5.115 | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| 13.5.121 | Pompa scarico condensa per ventilconvettore |
| DESCRIZIONE | |
| <p>L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; - gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; - centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; - reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; - canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici. | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.2 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.2 | Componente | Alimentazione ed adduzione |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>La rete di alimentazione o di adduzione ha lo scopo di trasportare il combustibile dalla rete di distribuzione dell'ente erogatore o da eventuali serbatoi di accumulo ai vari gruppi termici quali bruciatori e/o caldaie. Si possono classificare i sistemi di alimentazione a secondo del tipo di combustibile da trasportare sia esso solido, liquido o gassoso o della eventuale presenza di serbatoi di stoccaggio (interrati o fuori terra).</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Corrosione tubazioni | | Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. |

| | | | |
|-----------------------------------|---|--|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | 3.2 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| Incrostazioni | | Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.2.2 | Controllare i seguenti accessori dei serbatoi del gasolio:- guarnizione di tenuta del passo d'uomo, filtro di fondo, valvola di fondo, reticella rompifiama del tubo di sfiato, limitatore di riempimento della tubazione di carico;- il serpentino di preriscaldamento, della tenuta all'acqua del pozzetto del passo d'uomo e del suo drenaggio e della tenuta dei vari attacchi sul coperchio del passo d'uomo. | Termoidraulico | |
| C13.5.2.3 | Controllo ed eliminazione d'acqua presente in prossimità dei serbatoi. L'eventuale acqua di sedimentazione deve essere asportata attraverso l'apposita valvola di spurgo o, in sua mancanza, mediante l'aspirazione con tubazione zavorrata. | Termoidraulico | |
| C13.5.2.4 | Verifica dell'efficienza della valvola automatica di intercettazione e della valvola di chiusura rapida. | Termoidraulico | |
| C13.5.2.6 | Verifica della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione del bruciatore e di ritorno ai serbatoi di combustibile gassoso. | Termoidraulico | |
| C13.5.2.8 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.2.1 | Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti. La pulizia è da ritenersi conclusa quando dalla pompa viene scaricato gasolio puro. | Specializzati vari Termoidraulico | |
| I13.5.2.5 | Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti mediante pompa munita di tubazione flessibile che peschi sul fondo delle impurità. Qualora i fondami si presentano molto consistenti devono essere rimossi manualmente da un operatore oppure si deve ricorrere a particolari sostanze solventi-detergenti. Gli operatori che devono entrare all'interno del serbatoio devono adottare idonee misure di sicurezza (ventilazione preventiva del serbatoio, immissione continua dall'esterno di aria di rinnovo, uso di respiratore collegato con l'esterno, cintura di sicurezza e collegata con corda ancorata all'esterno e saldamente tenuta da altro operatore). | Specializzati vari Termoidraulico | |
| I13.5.2.7 | In seguito ad ispezione e verifica delle pareti esterne dei serbatoi metallici ubicati fuori terra effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura. | Pittore | |
| COMPONENTE | | | 13.5.4 |

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | | | | |
|---|--|---|--|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | |
| 13.5.4 | Componente | Appoggi antivibrante in gomma | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Si tratta di elementi a supporto delle macchine utilizzate per il condizionamento (ventilatori, compressori, condizionatori, gruppi di refrigerazione, centrifughe, gruppi elettrogeni, ecc.); questi dispositivi hanno la funzione di collegamento tra le macchine e il pavimento sul quale poggiano in modo da evitare vibrazioni emesse durante il funzionamento delle macchine stesse. Gli appoggi possono essere realizzati con diversi materiali: | | | | |
| - appoggi in gomma e/o gomma armata (deformabili), formati da strati di gomma (naturale o artificiale) dello spessore di 10-12 mm ed incollati a lamierini di acciaio di 1-2 mm di spessore; | | | | |
| - appoggi in acciaio; | | | | |
| - appoggi in acciaio e PTFE o PTFE e neoprene. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Deformazione | | Deformazione eccessiva degli elementi costituenti. | | |
| Invecchiamento | | Invecchiamento degli appoggi per degrado dei materiali costituenti. | | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.4.2 | Controllare lo stato dei materiali costituenti gli appoggi. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari. | | Specializzati vari | |
| C13.5.4.3 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | | Tecnici di livello superiore Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.4.1 | Sostituzione degli appoggi e degli elementi connessi con altri di analoghe caratteristiche tecniche mediante l'utilizzo di sistemi a martinetti idraulici di sollevamento. | | Specializzati vari | |
| COMPONENTE | | | | 13.5.5 |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | |
| 13.5.5 | Componente | Batterie di condensazione (per macchine frigo) | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Il condensatore ha la funzione di far condensare il fluido refrigerante dallo stato di vapore surriscaldato allo stato liquido. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Fughe di gas nei circuiti | | Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti | | |
| Difetti di taratura | | Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------------------|--|---|-----------------|
| Perdite di carico | | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | |
| Rumorosità | | Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma. | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.5.2 | Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. | Frigorista | |
| C13.5.5.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.5.1 | Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria. | Frigorista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.6 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.6 | Componente | Caldaia dell'impianto di climatizzazione |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le caldaie hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Si possono distinguere caldaie che utilizzano combustibili liquidi e/o gassosi ad aria soffiata o caldaie che utilizzano combustibili gassosi ad aria aspirata ed in base alla capacità termica unitaria maggiore o minore a 34,8 kW.</p> <p>Gli elementi che costituiscono la caldaia sono generalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la camera di combustione; - il bruciatore; - il condotto del combustibile; - la camera fumi; - la canna fumaria; - una uscita dell'acqua riscaldata; - un ingresso per l'acqua; - un sistema di regolazione e controllo. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Difetti ai termostati ed alle valvole | Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole. | |
| Difetti delle pompe | Difetti di funzionamento delle pompe. | |
| Difetti di regolazione | Difetti ai dispositivi di regolazione e di controllo delle caldaie. | |
| Difetti di ventilazione | Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione. | |
| Fumo eccessivo | Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-------------------------|--|---|-----------------|
| Perdite tubazioni gas | | Perdite di fluido alle tubazioni del gas. Pressione di erogazione del combustibile insufficiente al corretto funzionamento delle caldaie. Eccessivo livello del rumore prodotto dai bruciatori. Difetti di regolazione della temperatura dei fluidi in uscita dalla caldaia per cui si verificano sbalzi della stessa. | |
| Pressione insufficiente | | | |
| Rumorosità | | | |
| Sbalzi di temperatura | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.6.1 | Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.3 | Verificare lo stato del materiale coibente con eventuale ripristino nonché verificare lo stato della vernice di protezione. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.5 | Controllo della pompa del bruciatore, verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.8 | Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti dell'impianto corrisponda al diagramma di carico. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.10 | Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.11 | Verificare la funzionalità e la tenuta delle guarnizioni nei generatori pressurizzati. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.14 | Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.16 | Controllare la tenuta delle elettropompe dei bruciatori. Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.17 | Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.18 | Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti (UNI10389). I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.19 | Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.20 | Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature della caldaia dei gruppi termici, secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori. | Termoidraulico | |
| C13.5.6.21 | Verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici con potenza < 35 kW. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| C13.5.6.22 | e la loro rispondenza alla normativa vigente. Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.6.2 | Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.6.4 | Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori presenti:-del filtro di linea; -della fotocellula; -degli ugelli; -degli elettrodi di accensione. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.6.6 | Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.6.7 | Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.6.9 | Verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza ed effettuare gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.6.12 | Effettuare una pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI di settore. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.6.13 | Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.6.15 | In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.7 | Componente | Canali in lamiera |
| DESCRIZIONE | | |
| Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Nel caso di canali rettangolari con un lato di dimensioni superiori a 450 mm prevedere delle croci trasversali di rinforzo. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie delle coibentazioni | | Difetti di tenuta delle coibentazioni. |
| Difetti di regolazione e controllo | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande. |
| Difetti di tenuta | | Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni. |
| Difetti di tenuta giunti | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. |
| Incrostazioni | | Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria. |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. |
| CONTROLLI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|------------------------------------|--------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.7.2 | Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali. | Termoidraulico | |
| C13.5.7.3 | Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene. | Specializzati vari | |
| C13.5.7.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| C13.5.7.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.7.1 | Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | Termoidraulico | |
| I13.5.7.4 | Effettuare il ripristino dello strato coibente quando deteriorato. | Lattoniere-canalista | |
| I13.5.7.7 | Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale. | Lattoniere-canalista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.8 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|---|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.8 | Componente | Canali in materiale plastico |
| DESCRIZIONE | | |
| I canali in materiale plastico per il trasporto dei fluidi possono essere utilizzati solo per temperature dell'aria non superiore ai 70 °C. Questi particolari tipi di canali vengono utilizzati nelle industrie chimiche perché in grado di resistere agli agenti aggressivi presenti nell'aria. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Anomalie delle coibentazioni | Difetti di tenuta delle coibentazioni. | |
| Anomalie delle finiture | Difetti delle finiture superficiali dei canali in materiale plastico che causano deposito di materiale. | |
| Difetti di regolazione e controllo | Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande. | |
| Difetti di tenuta | Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni. | |
| Difetti di tenuta dei giunti | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. | |
| Incrostazioni | Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria. | |
| Mancanza certificazione ecologica | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|------------------------------------|-----------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.8.2 | Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali. | Termoidraulico | |
| C13.5.8.4 | Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene. | Specializzati vari | |
| C13.5.8.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| C13.5.8.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.8.1 | Effettuare una pulizia dei canali aria utilizzando aspiratori e prodotti igienizzanti. | Termoidraulico | |
| I13.5.8.3 | Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale. | Lattoniere-canalista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.9 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|----------------------|---|---------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.9 | Componente | Canali in pannelli prefabbricati | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I canali possono essere realizzati in pannelli prefabbricati in vari materiali (silicati di calcio, fibre minerali, ecc.) e generalmente sono rivestiti sulla superficie esterna con sottili fogli di alluminio. Tali tipi di canale sono facilmente lavorabili anche in cantiere poiché sono molto leggeri; inoltre tali canali presentano un basso coefficiente di trasmissione del calore. Se utilizzati per fini residenziali o civile è da preferire l'utilizzo dei canali senza fogli di alluminio poiché su tali fogli potrebbero annidarsi impurità presenti nell'aria circolante. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie delle coibentazioni | | Difetti di tenuta delle coibentazioni. | |
| Difetti di regolazione e controllo | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande. | |
| Difetti di tenuta | | Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni. | |
| Difetti di tenuta dei giunti | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. | |
| Incrostazioni | | Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria. | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|------------------------------------|--------------------|
| | | | RISORSE |
| C13.5.9.2 | Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali. | Termoidraulico | |
| C13.5.9.3 | Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene. | Specializzati vari | |
| C13.5.9.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| C13.5.9.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.9.1 | Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | Termoidraulico | |
| I13.5.9.4 | Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale. | Lattoniere-canalista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.10 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|--|---|---|----------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | |
| 13.5.10 | Componente | Canalizzazioni | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Il trattamento dei fluidi viene effettuato dalle centrali di trattamento dell'aria. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Difetti di coibentazione | | Difetti di tenuta delle coibentazioni. | | |
| Difetti di regolazione e controllo | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande. | | |
| Difetti di tenuta | | Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni. | | |
| Incrostazioni | | Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria. | | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.10.1 | Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di | | Termoidraulico | |

| | | | |
|--|--|---|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| C13.5.10.3 | sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei canali. | Specializzati vari | |
| C13.5.10.4 | Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali. | | |
| C13.5.10.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | |
| | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.10.2 | Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | Termoidraulico | |
| COMPONENTE | | | 13.5.12 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.12 | Componente | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi: - ventilatore di ripresa dell'aria; - sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna; - sezione filtrante; - batteria di preriscaldamento; - sezione umidificante con separatore di gocce; - batteria di raffreddamento; - batteria di post riscaldamento; - ventilatore di mandata. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti ai filtri di aspirazione del compressore. | |
| Difetti di funzionamento motori | | Difetti di funzionamento dei motori elettrici. | |
| Difetti di lubrificazione | | Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. | |
| Difetti di taratura | | Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo. | |
| Difetti di tenuta | | Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. | |
| Fughe ai circuiti | | Fughe dei fluidi nei vari circuiti. | |
| Incrostazioni | | Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------------------|--|---|-----------------|
| Perdita di tensione delle cinghie | | Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore. | |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.12.2 | Verificare lo stato generale della carpenteria accertando che:- non ci siano vibrazioni;- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;- che i bulloni siano ben serrati;- che lo strato di vernice protettiva sia efficiente. | Termoidraulico | |
| C13.5.12.3 | Verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti a perdere valutando lo spessore dello stato filtrante. Se la riduzione di spessore supera il 20% dello spessore integro allora si deve sostituire il filtro. | Termoidraulico | |
| C13.5.12.5 | Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Verificare, in particolare, che i cuscinetti non producano rumore, che le pulegge siano allineate e lo stato di usura della cinghia di trasmissione. | Termoidraulico | |
| C13.5.12.8 | Verificare che nelle sezioni di scambio termico delle U.T.A., la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita non superi il valore stabilito dal costruttore. | Termoidraulico | |
| C13.5.12.10 | Verificare il corretto funzionamento degli elementi della sezione ventilante; in particolare:- pulegge e cinghie (controllare l'allineamento delle pulegge, se esistenti, e controllare la tesatura e lo stato di usura delle cinghie);- cuscinetti (controllare la rumorosità e la temperatura);- molle ammortizzatori (controllare che le molle siano ben salde alla base del gruppo motoventilante, che siano flessibili e che non subiscano vibrazioni eccessive). | Termoidraulico | |
| C13.5.12.11 | Verificare l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell'umidificatore dell'U.T.A.. | Termoidraulico | |
| C13.5.12.13 | Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa. | Termoidraulico | |
| C13.5.12.16 | Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide. | Termoidraulico | |
| C13.5.12.21 | Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.12.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. | Termoidraulico | |
| I13.5.12.4 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. | Termoidraulico | |
| I13.5.12.6 | Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria. | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|--|----------------|--|
| I13.5.12.7 | Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati. | Termoidraulico | |
| I13.5.12.9 | Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A. | Termoidraulico | |
| I13.5.12.12 | Effettuare una pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici. | Termoidraulico | |
| I13.5.12.14 | Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A.. | Termoidraulico | |
| I13.5.12.15 | Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A. | Termoidraulico | |
| I13.5.12.18 | Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore. | Termoidraulico | |
| I13.5.12.20 | Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.13 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|---|---|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | |
| 13.5.13 | Componente | Centrali frigo | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Le centrali frigorifere hanno la funzione di raffreddare i fluidi dell'impianto. Per ottenere il raffreddamento si utilizzano macchine refrigeranti con un ciclo frigorifero a compressione di vapore saturo generalmente costituita da un compressore, un condensatore, una valvola di espansione e da un evaporatore. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti ai filtri di aspirazione del compressore. | | |
| Fughe di gas nei circuiti | | Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti. | | |
| Perdite di carico | | Valori della pressione differenti a quelli di esercizio dovuti a perdite di carico. | | |
| Perdite di olio | | Perdite di olio dal compressore. | | |
| Difetti di taratura | | Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo. | | |
| Mancanza dell'umidità | | Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento. | | |
| Rumorosità del compressore | | Eccessivo livello del rumore prodotto dal compressore durante il normale funzionamento. | | |
| Sbalzi di temperatura | | Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.13.2 | Verificare che il livello di umidità segnato dagli indicatori sia quello previsto | | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.3 | Verificare che non si verifichino fughe dei fluidi nei vari circuiti refrigeranti. | | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.5 | Verificare la rispondenza delle temperatura dell'acqua in ingresso ed in uscita con quella prescritta dalla norma (valori di collaudo). | | Conduttore caldaie | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| C13.5.13.8 | Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.9 | Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.10 | Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti regolando le apparecchiature di controllo e regolazione. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.11 | Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza quali pressostato olio, termostato antigelo, etc. | Conduttore caldaie | |
| | Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.13.1 | Effettuare una pulizia accurata mediante disincrostazione del condensatore ad acqua. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.13.4 | Verificare lo stato dei premistoppa ed eventualmente sostituirli con altri nuovi. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.13.6 | Effettuare la sostituzione del filtro di aspirazione del compressore per evitare danneggiamenti al funzionamento del compressore. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.13.7 | Effettuare la sostituzione dell'olio del compressore per evitare danneggiamenti al funzionamento del compressore. | Conduttore caldaie | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.17 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|---|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.17 | Componente | Compressore (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il compressore è uno dei componenti dei gruppi frigo dell'impianto di climatizzazione; può essere di vari tipi quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - centrifugo del tipo aperto, ermetico, monostadio o bistadio: tale tipo di compressore viene utilizzato per potenzialità superiori a 350 Kw; - alternativo di tipo aperto, ermetico, semi-ermetico; - a vite, rotativo, a "scroll". <p>Nei compressori di tipo ermetico il motore non è accessibile.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Difetti di filtraggio | Difetti ai filtri di aspirazione del compressore. | |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| Difetti di taratura | Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. | |
| Fughe di gas nei circuiti | Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti. | |
| Mancanza dell'umidità | Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento. | |
| Perdite di carico | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | |
| Perdite di olio | Perdite di olio dal compressore. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|----------------------------|--|---|-----------------|
| Rumorosità del compressore | | Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità del compressore non nei valori di norma. Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita. | |
| Sbalzi di temperatura | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.17.2 | Verificare il corretto funzionamento dei compressori dei gruppi frigo ed in particolare:- eventuali anomalie di funzionamento (rumori o fughe anomali);- il livello dell'olio con eventuali rabbocchi;- i filtri dell'olio;- gli elettroriscaldatori (quando i compressori sono fermi);- pressione e temperatura di aspirazione;- pressione e temperatura di compressione. | Frigorista | |
| C13.5.17.4 | Controllo del livello dell'olio e dell'umidità. | Frigorista | |
| C13.5.17.5 | Verificare lo stato di funzionamento del gruppo compressore, dei manometri, dei termometri, dei pressostati di comando, delle resistenze di preriscaldamento. Verificare inoltre l'allineamento delle cinghie e dei servomotori. Verificare che i cavi elettrici non presentino punti di discontinuità. | Frigorista | |
| C13.5.17.7 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.17.1 | Sostituire il motore del compressore del tipo ermetico | Frigorista | |
| I13.5.17.3 | Sostituire il motore del compressore del tipo semi-ermetico. | Frigorista | |
| I13.5.17.6 | Sostituire il motore del compressore del tipo aperto. | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.18 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.18 | Componente | Compressori alternativi |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il compressore dei gruppi frigo dell'impianto di climatizzazione funzionante secondo il ciclo di compressione a vapore saturo può essere di vari tipi.</p> <p>A loro volta i compressori alternativi possono essere del tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "ermetico" per una potenza frigorifera tra 1-50 kW; - "semiermetici" per una potenza frigorifera tra 20-1500 kW; - "aperti" per una potenza frigorifera tra 300-500 kW. <p>I compressori alternativi aperti hanno l'albero di trasmissione del moto ai pistoni che si accoppia con il motore elettrico all'esterno del carter dove si trova il compressore stesso. Il collegamento con il motore elettrico può essere del tipo diretto o con trasmissione a cinghie (quest'ultimo vantaggioso negli impianti con prescrizione antideflagrante).</p> <p>I compressori alternativi del tipo ermetico hanno il blocco motore-compressore racchiuso in un unico involucro sigillato dal quale escono solo le tubazioni di mandata e di ritorno del fluido ed i cavi elettrici necessari all'alimentazione del motore. Nei compressori di tipo ermetico il motore non è accessibile.</p> <p>I compressori alternativi del tipo semiermetici hanno il blocco motore-compressore imbullonato e quindi non sigillato e pertanto il carter risulta ispezionabile.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|----------------------------|--|--------------------|-----------------|
| Anomalie cinghie | Difetti di funzionamento della cinghia di trasmissione | | |
| Difetti di filtraggio | Difetti ai filtri di aspirazione del compressore. | | |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| Difetti di taratura | Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. | | |
| Disallineamento pistoni | Disallineamento dei pistoni rispetto all'albero motore con conseguente aumento del livello di rumorosità. | | |
| Fughe di gas nei circuiti | Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti. | | |
| Mancanza dell'umidità | Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento. | | |
| Perdite di carico | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | | |
| Perdite di olio | Perdite di olio dal compressore. | | |
| Rumorosità del compressore | Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità del compressore non nei valori di norma. | | |
| Sbalzi di temperatura | Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.18.2 | Verificare il corretto funzionamento dei compressori dei gruppi frigo ed in particolare:- eventuali anomalie di funzionamento (rumori o fughe anomali);- il livello dell'olio con eventuali rabbocchi;- i filtri dell'olio;- gli elettroriscaldatori (quando i compressori sono fermi);- pressione e temperatura di aspirazione;- pressione e temperatura di compressione. | Frigorista | |
| C13.5.18.3 | Controllo del livello dell'olio e dell'umidità. | Frigorista | |
| C13.5.18.5 | Verificare lo stato di funzionamento del gruppo compressore, dei manometri, dei termometri, dei pressostati di comando, delle resistenze di preriscaldamento. Verificare inoltre l'allineamento delle cinghie e dei servomotori. Verificare che i cavi elettrici non presentino punti di discontinuità. | Frigorista | |
| C13.5.18.7 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.18.1 | Sostituire il motore del compressore del tipo ermetico | Frigorista | |
| I13.5.18.4 | Sostituire il motore del compressore del tipo semi-ermetico. | Frigorista | |
| I13.5.18.6 | Sostituire il motore del compressore del tipo aperto. | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.19 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|--|---|--------------------|-----------------|
| 13.5.19 | Componente | Compressori centrifughi | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| I compressori centrifughi sono delle turbomacchine che trascinate da un motore conferiscono energia al fluido. Sono generalmente costituiti dai seguenti elementi e componenti: - una girante costituita da pale calettate attraverso le quali il fluido subisce prima energia cinetica, poi energia statica e conseguentemente una compressione del vapore; - motore elettrico che muove la girante. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Anomalie girante | | Difetti di funzionamento della girante. | | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti ai filtri di aspirazione del compressore. | | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| Difetti di taratura | | Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. | | |
| Fughe di gas nei circuiti | | Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti. | | |
| Mancanza dell'umidità | | Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento. | | |
| Perdite di carico | | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | | |
| Perdite di olio | | Perdite di olio dal compressore. | | |
| Rumorosità del compressore | | Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità del compressore non nei valori di norma. | | |
| Sbalzi di temperatura | | Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.19.2 | Verificare il corretto funzionamento dei compressori dei gruppi frigo ed in particolare:- eventuali anomalie di funzionamento (rumori o fughe anomali);- il livello dell'olio con eventuali rabbocchi;- i filtri dell'olio;- gli elettroriscaldatori (quando i compressori sono fermi);- pressione e temperatura di aspirazione;- pressione e temperatura di compressione. | | Frigorista | |
| C13.5.19.4 | Controllo del livello dell'olio e dell'umidità. | | Frigorista | |
| C13.5.19.5 | Verificare lo stato di funzionamento del gruppo compressore, dei manometri, dei termometri, dei pressostati di comando, delle resistenze di preriscaldamento. Verificare inoltre l'allineamento delle cinghie e dei servomotori. Verificare che i cavi elettrici non presentino punti di discontinuità. | | Frigorista | |
| C13.5.19.7 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.19.1 | Sostituire il motore del compressore del tipo ermetico | | Frigorista | |
| I13.5.19.3 | Sostituire il motore del compressore del tipo semi-ermetico. | | Frigorista | |
| I13.5.19.6 | Sostituire il motore del compressore del tipo aperto. | | Frigorista | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|------------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.5.20 |

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.20 | Componente | Compressori rotativi |

| |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>I compressori rotativi posson essere di vari tipologie quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "a pistone rotante" che sono costituiti da un involucro (di forma cilindrico) all'interno del quale un pistone eccentrico (azionato dal motore elettrico) provoca una aspirazione ed una compressione per due diverse porzioni di vapore; - "a spirale" o "scroll" che sono costituiti da due spirali identiche (di cui una fissa e una mobile) che muovendosi creano la compressione del vapore che penetra nel compressore; - "a vite" sono costituiti da due rotori controrotanti (costituiti da 5 lobi) di cui uno mosso dal motore elettrico e l'altro trascinato dal movimento del primo rotore. <p>Questi tipi di compressori sono inoltre dotati di un inverter che consente di poter regolare e modulare sia la potenza frigorifera (agendo sulla velocità del motore elettrico del compressore stesso) sia la velocità del ventilatore.</p> |

| | |
|----------------------------|---|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| Anomalie inverter | Difetti di funzionamento dell'inverter a corredo del compressore. |
| Anomalie rotori | Difetti di funzionamento dei rotori. |
| Difetti di filtraggio | Difetti ai filtri di aspirazione del compressore. |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. |
| Difetti di taratura | Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. |
| Fughe di gas nei circuiti | Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti. |
| Mancanza dell'umidità | Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento. |
| Perdite di carico | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. |
| Perdite di olio | Perdite di olio dal compressore. |
| Rumorosità del compressore | Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità del compressore non nei valori di norma. |
| Sbalzi di temperatura | Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita. |

| | | | |
|------------------|--|------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.20.1 | Verificare il corretto funzionamento dei compressori dei gruppi frigo ed in particolare:- eventuali anomalie di funzionamento (rumori o fughe anomali);- il livello dell'olio con eventuali rabbocchi;- i filtri dell'olio;- gli elettroriscaldatori (quando i compressori sono fermi);- pressione e temperatura di aspirazione;- pressione e temperatura di compressione. | Frigorista | |
| C13.5.20.3 | Controllo del livello dell'olio e dell'umidità. | Frigorista | |
| C13.5.20.6 | Verificare lo stato di funzionamento del gruppo compressore, dei manometri, dei termometri, dei pressostati di comando, delle resistenze di preriscaldamento. Verificare inoltre l'allineamento delle cinghie e dei servomotori. Verificare che i cavi elettrici non presentino punti di discontinuità. | Frigorista | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| C13.5.20.7 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.20.2 | Sostituire il motore del compressore del tipo ermetico | Frigorista | |
| I13.5.20.4 | Sostituire il motore del compressore del tipo semi-ermetico. | Frigorista | |
| I13.5.20.5 | Sostituire il motore del compressore del tipo aperto. | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.21 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|---|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.21 | Componente | Condensatori ad aria |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il condensatore d'aria montato insieme ad un gruppo refrigeratore d'acqua senza condensatore e collocato in centrale presenta il vantaggio di non avere la parte frigorifera esposta all'esterno e, quindi, più facilmente sorvegliabile. Allo stesso tempo presenta i seguenti svantaggi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un costo più elevato delle apparecchiature; - l'esigenza di ricorrere ad un frigorista per installare l'impianto; - il rischio connesso ad eventuali perdite sulle linee di collegamento caricate con refrigerante; - l'ulteriore ingombro in sala macchine (refrigeratore privo di condensatore) senza nessun risparmio di spazio all'esterno. <p>I condensatori, che partono da pochi kW fino a 500 kW, sono realizzati molto semplicemente e hanno soltanto le seguenti tipologie costruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a flusso d'aria orizzontale con ventilatore centrifugo; - a flusso d'aria verticale con ventilatore elicoidale o elicocentrifugo. <p>Per costruirli si utilizzano i seguenti materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tubi in rame ed alette in alluminio per la batteria condensante; - tubi in rame ed alettatura in alluminio con verniciatura al cromato o all'heresite per esposizioni al clima marino; - tubi in rame ed alettatura in rame (stagnati se necessario) per esposizione a nebbia di salsedine o a pioggia acida; - lamiera zincata per le pale dei ventilatori. <p>Questi apparecchi sono progettati per essere installati all'esterno e, quindi, la loro parte elettrica è progettata per essere esposta alle intemperie.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Anomalie dei contattori | Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori. | |
| Anomalie dei rivestimenti | Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi delle alette delle batterie. | |
| Anomalie delle batterie | Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette. | |
| Difetti di filtraggio | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| Difetti di tenuta | Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. | |
| Fughe ai circuiti | Fughe dei fluidi nei vari circuiti. | |
| Perdita di tensione delle cinghie | Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore. | |
| Rumorosità | Eccessivo livello del rumore prodotto. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|------------------------------|-----------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.21.2 | Verificare lo stato delle batterie di condensazione controllando che le alette siano ben orientate. | Termoidraulico | |
| C13.5.21.3 | Verificare che i contattori dei motori dei ventilatori siano funzionanti. | Termoidraulico | |
| C13.5.21.4 | Verificare lo stato generale del ventilatore controllando che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese. | Termoidraulico | |
| C13.5.21.6 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.21.1 | Effettuare una operazione di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi. | Specializzati vari | |
| I13.5.21.5 | Effettuare la sostituzione del galleggiante quando necessario. | Specializzati vari | |
| I13.5.21.7 | Sostituire il motoventilatore dei condensatori quando necessario. | Specializzati vari | |
| I13.5.21.8 | Effettuare la sostituzione dell'olio del contattore quando occorre. | Specializzati vari | |
| I13.5.21.9 | Eseguire la pulizia della superficie della batteria con spazzola morbida e soluzione saponata seguita da un risciacquo con acqua pulita. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.22 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|---|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.22 | Componente | Condensatori evaporativi |
| DESCRIZIONE | | |
| I condensatori evaporativi sono apparecchi simili alle torri evaporative con la differenza che la batteria in cui circola l'acqua è del tipo a condensazione realizzata in tubi di acciaio o in rame. Il loro potenziale va da 10 a 1000 kW. È da preferire un condensatore evaporativo rispetto ad uno ad aria soltanto per il risparmio di energia che si ottiene nell'esercizio dell'impianto frigorifero in quanto i condensatori d'aria hanno come parametro di scambio termico la temperatura al bulbo secco dell'aria entrante, i condensatori evaporativi hanno come parametro di scambio la temperatura a bulbo umido. Il funzionamento del condizionatore evaporativo è condotto dall'unità motoevaporante cui è connesso. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Accumuli di acqua | Accumuli di acqua di condensa nelle bacinelle di raccolta. | |
| Anomalie delle batterie | Anomalie delle batterie condensanti dovute ad accumuli di materiale tra le alette. | |
| Anomalie dei contattori | Difetti di funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori. | |
| Anomalie dei rivestimenti | Difetti di tenuta dei rivestimenti protettivi delle alette delle batterie. | |
| Difetti di filtraggio | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri dell'acqua. | |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------------------|--|---|-----------------|
| Difetti di tenuta | | Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. Fughe dei fluidi nei vari circuiti. Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore. Eccessivo livello del rumore prodotto. | |
| Fughe ai circuiti | | | |
| Perdita di tensione delle cinghie | | | |
| Rumorosità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.22.2 | Verificare lo stato delle batterie di condensazione controllando che le alette siano ben orientate. | Termoidraulico | |
| C13.5.22.3 | Verificare che i contattori dei motori dei ventilatori siano funzionanti. | Termoidraulico | |
| C13.5.22.4 | Verificare lo stato generale del ventilatore controllando che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese. | Termoidraulico | |
| C13.5.22.6 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.22.1 | Effettuare la sostituzione del galleggiante quando necessario. | Specializzati vari | |
| I13.5.22.5 | Sostituire il motoventilatore dei condensatori quando necessario. | Specializzati vari | |
| I13.5.22.7 | Effettuare la sostituzione dell'olio del contactore quando occorre. | Specializzati vari | |
| I13.5.22.8 | Eseguire la pulizia delle bacinelle di raccolta della condensa. | Specializzati vari | |
| I13.5.22.9 | Eseguire la pulizia del filtro posto sulla pompa di circolazione dell'acqua. | Tecnici di livello superiore | |
| I13.5.22.10 | Effettuare una operazione di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.33 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.33 | Componente | Evaporatore (per macchine frigo) |
| DESCRIZIONE | | |
| L'evaporatore ha la funzione di far evaporare il fluido refrigerante per raffreddare l'acqua. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Fughe di gas nei circuiti | Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti. Difetti ai filtri di aspirazione. Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, | |
| Difetti di filtraggio | | |
| Difetti di taratura | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|-----------------|
| Mancanza certificazione ecologica | resistenze di preriscaldamento. | | |
| Mancanza dell'umidità | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| Perdite di carico | Livello di umidità al di sotto del valore minimo di funzionamento. | | |
| Perdite di olio | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | | |
| | Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.33.2 | Effettuare il controllo e la verifica generale dell'evaporatore. In particolare, verificare l'efficienza del termostato antigelo, delle valvole di espansione termostatica, delle valvole di intercettazione a solenoide, degli indicatori di umidità. | Frigorista | |
| C13.5.33.3 | Verificare l'efficienza dei filtri disidratatori valutando lo spessore dello stato filtrante. Verificare che la spia non segnali la presenza di acqua all'interno: in caso positivo provvedere alla sostituzione delle cartucce del filtro. | Frigorista | |
| C13.5.33.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.33.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. | Frigorista | |
| I13.5.33.4 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. | Frigorista | |
| I13.5.33.6 | Effettuare una pulizia del filtro degli umidificatori ad acqua dell’U.T.A., e quando occorre sostituirlo. | Frigorista | |
| I13.5.33.7 | Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A. | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.37 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.37 | Componente | Filtri a pannello (filtri a setaccio) |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono formati da un telaio in cartone o metallo al cui interno è posizionato un materassino filtrante in materiale sintetico, fibre vegetali, fibra di vetro o truciolo metallico. Il letto è posizionato in piano o con andamento ondulato o piegheggiato. I filetti d'aria che passano attraverso il materassino mutano bruscamente direzione mentre le particelle di polveri continuano il loro moto rettilineo fino a quando non si scontrano con i setacci di fibre che le trattengono. Spesso i materassini filtranti sono impregnati di sostanze viscosi con effetto adesivo sulle particelle di polvere al fine di potenziarne la capacità di raccolta e trattenimento. I filtri a pannello possono essere sia rigenerabili che a perdere. Di solito si utilizzano come prefiltri per sistemi filtranti di rendimento maggiore. Il pannello misura di solito 610 x 610 mm e il materassino ha uno spessore che va dai 25 ai 100 mm. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|--|-----------------|
| <div>Il materassino filtrante dei filtri a pannello può essere dei seguenti materiali:</div> <div>- fibre sistemate in maniera casuale, non tessute (random fiber media); le fibre (di vetro, sintetiche, vegetali) possono essere o meno legate con resine e sono posizionate con densità crescente verso il lato di uscita dell'aria. In questo modo le particelle di polveri più grossolane sono trattenute nei primi strati di fibre, mentre quelle più sottili negli strati più interni più vicini al lato di uscita, questi filtri possono essere sia a perdere che rigenerabili. In ogni caso i procedimenti di rigenerazione possono danneggiare il media filtrante;</div> <div>- reticelle metalliche preformate (sinuous media); il media filtrante è formato da reticelle metalliche deformate in maniera tale da avere un particolare sviluppo verso il flusso d'aria al fine di provocare una repentina variazione alla direzione del flusso d'aria per giovare dell'effetto di inerzia sulle polveri, per incrementare il trattenimento delle polveri le reticelle metalliche sono inumidite con oli adesivi;</div> <div>- truciolo metallico e reticelle sovrapposte; il media filtrante formato da truciolo metallico nella parte interna e da reticelle a varia larghezza che bloccano le particelle più grosse prima che entrino nel filtro è di elevata porosità, le reticelle sul lato d'accesso dell'aria fanno da setaccio e il letto di truciolo utilizza il principio di inerzia forzando i filetti d'aria a reiterati cambiamenti di percorso, il materiale filtrante può essere inumidito con oli adesivi, questo tipo di materassino filtrante può essere adoperato soprattutto dove ci sono ingenti carichi di polveri nell'aria perché consente l'accumulo di particelle grossolane senza intasare il filtro. I filtri a pannello sono montati in: posizione piana, perpendicolarmente al flusso d'aria, per velocità di attraversamento fino a 1,5 m/s o in posizione a V per velocità di attraversamento dell'aria fino a 3,5 m/s.</div> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Corrosione dei telai | | Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi. | |
| Difetti alle guarnizioni | | Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai. | |
| Difetti dei controtelai | | Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri. | |
| Difetti delle reti metalliche | | Anomalie delle reti metalliche dei filtri (detti in questo caso sinuous media) per cui non si verifica l'azione filtrante. | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | |
| Difetti di montaggio | | Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro. | |
| Difetti di tenuta | | Perdite o fughe di sostanze dai filtri. | |
| Essiccamento di sostanze viscosse | | Mancanza o essiccamento delle sostanze viscosse adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri. | |
| Perdita di carico | | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.37.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | Termoidraulico | |
| C13.5.37.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le guarnizioni siano efficienti. | Lattoniere-canalista | |
| C13.5.37.4 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. Controllare che le sostanze viscosse adesive siano efficienti. | Termoidraulico | |
| C13.5.37.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.37.1 | Eseguire (solo sul 20-25% della superficie filtrante) la rigenerazione dello strato viscoso adesivo che consente di trattenere le sostanze polverose con l'avvertenza di non danneggiare il filtro. | Lattoniere-canalista | |
| I13.5.37.5 | Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri. | Lattoniere-canalista | |
| I13.5.37.7 | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | Lattoniere-canalista | |

| | | | |
|--|---|---|----------------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| COMPONENTE | | | 13.5.38 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.38 | Componente | Filtri a rullo (filtri a setaccio) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>I filtri a rullo sono formati da un telaio di metallo che ha fissate alle estremità le bobine di carica e di raccolta con il motorino di avanzamento, tra le due bobine, fissato tra due guide, su cui scorre in piano il media filtrante. I filtri a rullo sono predisposti sia per lo scorrimento verticale del media sia per lo scorrimento orizzontale; quando si collegano più sezioni filtranti si preferisce lo scorrimento verticale. Anche i filtri a rullo si utilizzano quasi sempre come prefiltri di sistemi filtranti più efficienti.</p> <p>Il media filtrante di questo tipo di filtri è realizzato con materiale sintetico o di fibre di vetro con un diametro che va dai 15 ai 40 micron, umidificato con resine viscosse. Il materassino ha uno spessore che varia dai 50 ai 55 mm quando si adoperano le resine adesive, dai 15 ai 25 mm quando non si adoperano. Quasi sempre il materassino è dotato di una rete in fibra di vetro allo scopo di evitare che si deformi a causa della pressione dell'aria. Questa classe di filtri ha un grado di separazione ponderale compresa tra il 60 e il 90 %; una velocità di attraversamento dell'aria di circa 2,5 m/s per i media umidificati con resine viscosse e di 1 m/s per quelli a secco. In base alla differente qualità e spessore del media nonché in base alla presenza o meno di oli adesivi, la capacità di raccolta delle polveri varia da 100 a 2000-2500 g/m2.</p> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie delle fotocellule | | Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano il funzionamento del motorino. | |
| Anomalie dell'interruttore di fine corsa | | Difetti di funzionamento dell'interruttore di fine corsa per cui non si verifica l'arresto del motorino di trascinamento. | |
| Essiccamento delle sostanze viscosse | | Mancanza o essiccamento delle sostanze viscosse adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri. | |
| Difetti delle bobine | | Difetti di posa in opera delle bobine (di carica e di raccolta) in seguito ad interventi di manutenzioni. | |
| Difetti delle spie di segnalazione | | Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione di carica del filtro. | |
| Difetti del motorino di trascinamento | | Anomalie nel funzionamento del motorino di trascinamento del filtro. | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | |
| Difetti di montaggio | | Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro. | |
| Difetti di tenuta | | Perdite o fughe di sostanze dai filtri. | |
| Perdita di carico | | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| C13.5.38.2 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. | | Termoidraulico |
| C13.5.38.3 | Controllare che le sostanze viscosse adesive (nel caso siano previste) siano efficienti. | | Biochimico |
| C13.5.38.4 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | | Termoidraulico |
| C13.5.38.6 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | | Lattoniere-canalista |
| | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le bobine (di carica e di raccolta) siano efficienti. Controllare che nel caso di accumulo di polvere la fotocellula dia il segnale al motorino. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|----------------------|-----------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.38.1 | Eseguire (solo sul 20-25% della superficie filtrante) la rigenerazione dello strato viscoso adesivo che consente di trattenere le sostanze polverose con l'avvertenza di non danneggiare il filtro. | Lattoniere-canalista | |
| I13.5.38.5 | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | Lattoniere-canalista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.39 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.39 | Componente | Filtri a secco | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>I filtri di tipo a secco sono costituiti da pannelli piani dove il materiale filtrante, di spessore variabile, è costituito da fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., con differenti valori della densità e del diametro delle fibre.</p> <p>I filtri sono classificati in funzione della loro efficienza in numero (efficienza in massa) essendo stati sottoposti alle condizioni di prova seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none">- la portata di aria deve essere 0,944 m3/s (3 400 m3/h) se il costruttore non specifica nessuna portata nominale;- la caduta di pressione finale massima per i filtri grossolani (G) è 250 Pa;- la caduta di pressione finale massima per i filtri fini (F) è 450 Pa. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | |
| Difetti di tenuta | | Perdite o fughe di sostanze dai filtri. | |
| Perdita di carico | | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.39.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | Termoidraulico | |
| C13.5.39.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. | Termoidraulico | |
| C13.5.39.5 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. | Termoidraulico | |
| C13.5.39.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.39.1 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. | Termoidraulico | |
| I13.5.39.4 | Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | |
| | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazione fornite dal costruttore, o quando lo spessore | Termoidraulico | |

| | | | |
|---|--|--|------------------------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | | | |
| COMPONENTE | | | 13.5.43 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.43 | Componente | Filtri compositi | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Sono formati da più media filtranti con proprietà differenti dotati di un ventilatore di tipo centrifugo e sistemati in un mobiletto metallico installato in ambiente. Questi sistemi filtranti funzionano esclusivamente in ricircolo: aspirano l'aria dall'ambiente, la filtrano e la restituiscono in ambiente. I media filtranti possono essere a fibre, elettrostatici o misti. Quelli che adoperano filtri a fibre, destinati ad ambienti civili, sono dotati di un prefiltro grossolano seguito da un filtro con prestazioni più elevate (anche rendimento del 95% DOP) seguito da un filtro a carboni attivi. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie dei filtri antiodore | | Difetti di funzionamento dei filtri antiodore che causano cattivi odori negli ambienti. | |
| Anomalie del commutatore di velocità | | Difetti di funzionamento del commutatore di velocità del ventilatore. | |
| Anomalie del prefiltro | | Difetti di funzionamento del prefiltro che causano il passaggio di sostanze grossolane all'interno del filtro. | |
| Corrosione dei telai | | Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi. | |
| Difetti alle guarnizioni | | Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai. | |
| Difetti dei controtelai | | Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri. | |
| Difetti dei ventilatori | | Anomalie dei ventilatori che diffondono l'aria filtrata. | |
| Difetti di montaggio | | Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro. | |
| Difetti di tenuta | | Perdite o fughe di sostanze dai filtri. | |
| Essiccamento delle sostanze viscosi | | Mancanza o essiccamento delle sostanze viscosi adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri. | |
| Perdita di carico | | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | |
| Rumorosità | | Difetti di funzionamento della ventola per cui si verificano rumori eccessivi. | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| C13.5.43.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | | Termoidraulico |
| C13.5.43.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. | | Lattoniere-canalista |
| C13.5.43.4 | Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le guarnizioni siano efficienti. | | Tecnici di livello superiore |
| C13.5.43.6 | Verificare che il ventilatore ruoti liberamente, che non sia prodotto rumore eccessivo e che il commutatore di velocità sia efficiente. | | |
| C13.5.43.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | | Biochimico |
| INTERVENTI | | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|----------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.43.1 | Eseguire (solo sul 20-25% della superficie filtrante) la rigenerazione dello strato viscoso adesivo che consente di trattenere le sostanze polverose con l'avvertenza di non danneggiare il filtro. | Lattoniere-canalista | |
| I13.5.43.5 | Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri. | Lattoniere-canalista | |
| I13.5.43.7 | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | Lattoniere-canalista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.44 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.44 | Componente | Filtri di tipo viscoso |

| DESCRIZIONE |
|---|
| I filtri di tipo viscoso sono costituiti da pannelli piani dove il materiale filtrante è altamente poroso e ricoperto da sostanze viscosi quali oli minerali, resine, ecc. che trattengono le particelle che vengono a contatto con le fibre del pannello. Il materiale filtrante può essere costituito da fibre di vetro, rete metallica o lana metallica; quest'ultimo tipo è quello che si presta di più ad essere rigenerato mediante apposito lavaggio con acqua e vapore e successiva rideposizione del film adesivo. |
| I filtri sono classificati in funzione della loro efficienza in numero (efficienza in massa) essendo stati sottoposti alle condizioni di prova seguenti: |
| - la portata di aria deve essere 0,944 m ³ /s (3 400 m ³ /h) se il costruttore non specifica nessuna portata nominale; |
| - la caduta di pressione finale massima per i filtri grossolani (G) è 250 Pa; |
| - la caduta di pressione finale massima per i filtri fini (F) è 450 Pa. |

| ANOMALIE | |
|-----------------------|---|
| Anomalia | Descrizione |
| Difetti di filtraggio | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. |
| Difetti di tenuta | Perdite o fughe di sostanze dai filtri. |
| Perdita di carico | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. |

| CONTROLLI | | | |
|------------|--|----------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.44.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | Termoidraulico | |
| C13.5.44.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale dai filtri. | Termoidraulico | |
| C13.5.44.5 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. | Termoidraulico | |
| C13.5.44.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |

| INTERVENTI | | | |
|------------|---|----------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.44.1 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|----------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| I13.5.44.4 | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazione fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.47 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|---|--|----------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | |
| 13.5.47 | Componente | Filtri fini a tasche flosce | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| I filtri a tasche flosce sono costituiti da vere e proprie tasche di materassini in materiali diversi realizzati con differenti densità delle fibre; per questi tipi di filtro vengono utilizzate fibre sintetiche e fibre di vetro (con spessore delle fibre compreso tra 3 e 10 micron e con uno spessore medio del materassino di 5-20 mm). I tipi di filtri comunemente reperibili sul mercato sotto forma di pannelli con dimensioni nominali di 610 x 610 mm o 305 x 610 mm; i pannelli filtranti vengono montati su telai metallici (generalmente in acciaio zincato per prevenire la corrosione) mediante aggancio metallico e sigillatura con guarnizioni. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Corrosione dei telai | | Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi. | | |
| Depositi di materiale | | Depositi di materiale presenti nell'aria che si depositano sulle tasche. | | |
| Difetti alle guarnizioni | | Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai. | | |
| Difetti dei controtelai | | Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri. | | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | | |
| Difetti di montaggio | | Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro. | | |
| Difetti di tenuta | | Perdite o fughe di sostanze dai filtri. | | |
| Perdita di carico | | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.47.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri | | Termoidraulico | |
| C13.5.47.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le guarnizioni siano efficienti. | | Lattoniere-canalista | |
| C13.5.47.4 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. | | Lattoniere-canalista | |
| C13.5.47.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.47.1 | Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri. | | Lattoniere-canalista | |
| I13.5.47.5 | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | | Lattoniere-canalista | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|-----------------|---------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.5.51 |

| | | | |
|---|---|------------------------------------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.51 | Componente | Griglie di ventilazione in acciaio | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; sono realizzate generalmente in acciaio del tipo zincato e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Corrosione | Fenomeni di corrosione degli elementi metallici. Difetti di tenuta degli ancoraggi delle griglie ai canali. Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento delle griglie di ventilazione aria. Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| Difetti di ancoraggio | | | |
| Incrostazioni | | | |
| Mancanza certificazione ecologica | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.51.2 | Verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione dell'aria con particolare riguardo alla tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe) e alla stabilità degli ancoraggi delle griglie. | Termoidraulico | |
| C13.5.51.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.51.1 | Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori e eseguire una disinfezione con prodotti idonei. | Termoidraulico | |
| I13.5.51.4 | Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.52 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.52 | Componente | Griglie di ventilazione in alluminio |
| DESCRIZIONE | | |
| Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; sono realizzate generalmente in alluminio e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Corrosione | | Fenomeni di corrosione degli elementi metallici. |
| Difetti di ancoraggio | | Difetti di tenuta degli ancoraggi delle griglie ai canali. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------------------|---|---|-----------------|
| Incrostazioni | | Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento delle griglie di ventilazione aria. Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| Mancanza certificazione ecologica | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.52.2 | Verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione dell'aria con particolare riguardo alla tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe) e alla stabilità degli ancoraggi delle griglie. | Termoidraulico | |
| C13.5.52.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Elettricista Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.52.1 | Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori ed eseguire una disinfezione con prodotti idonei. | Termoidraulico | |
| I13.5.52.4 | Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.58 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|-----------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.58 | Componente | Flussostato | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>Il flussostato è un dispositivo a due stati utilizzato per il rilevamento del valore di portata di un fluido; a differenza del flussimetro non è in grado di effettuare alcuna misura. Infatti tale dispositivo ha un valore di soglia di attivazione atta a limitare gli effetti indesiderati di commutazione nell'intorno del valore di soglia.</p> <p>I modelli più comuni di flussometro sono del tipo elettro-meccanici in cui la soglia di intervento può essere modificata variando la lunghezza del braccio della molla di contrasto o della leva.</p> <p>Il funzionamento è assicurato da un elemento meccanico immerso nel fluido che provvede ad azionare un vero e proprio interruttore mediante leverismo.</p> <p>Il flussostato trova larga applicazione nei sistemi di controllo come ad esempio nei sistemi di riscaldamento dove i sensori di temperatura sono posizionati lontano dall'elemento riscaldante; in questi casi il dispositivo previene i danni causati da un'imprevista mancanza di circolazione.</p> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie contatto elettrico | Difetti di funzionamento dei contatti elettrici di gestione del flusso. | | |
| Anomalie contatti magnetici | Difetti di funzionamento dei contatti magnetici. | | |
| Anomalie relè | Difetti di funzionamento del relè di protezione dei contatti. | | |
| Difetti ai raccordi | Difetti di tenuta dei raccordi e delle giunzioni. | | |
| Mancanza certificazione ecologica | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--|-----------------|
| C13.5.58.2 | Verificare che i collegamenti elettrici siano ben eseguiti. | Idraulico Elettricista impiantista Idraulico Specializzati vari | |
| C13.5.58.3 | Verificare il corretto funzionamento dei contatti magnetici. | | |
| C13.5.58.4 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.58.1 | Sostituire il relè di protezione quando danneggiato e/o usurato. | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.66 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|--|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.66 | Componente | Pompe di calore (per macchine frigo) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Le macchine frigo a pompa di calore possono costituire una alternativa alle macchine frigo tradizionali. Si tratta di sistemi con un ciclo di refrigerazione reversibile in cui il condizionatore è in grado di fornire caldo d'inverno e freddo d'estate invertendo il suo funzionamento. Le pompe di calore oltre ad utilizzare l'acqua come fluido di raffreddamento per il circuito di condensazione possono avvalersi anche di altri sistemi quali il terreno, un impianto di energia solare o di una sorgente geotermica. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Fughe di gas nei circuiti | | Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti | |
| Mancanza certificazione antincendio | | Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente. | |
| Perdite di carico | | Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. | |
| Perdite di olio | | Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento. | |
| Rumorosità | | Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.66.2 | Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. | Frigorista | |
| C13.5.66.3 | Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali. | Frigorista | |
| C13.5.66.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|------------------------|--|------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| I13.5.66.1 | Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle. | Frigorista |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.69 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.69 | Componente | Recuperatori di calore |

| | | |
|--|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%. | | |

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Anomalie del termostato | Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua. Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori. Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore. Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente. Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita. | |
| Depositi di materiale | | |
| Difetti di tenuta | | |
| Mancanza certificazione antincendio | | |
| Sbalzi di temperatura | | |

| | | | |
|------------------|--|--------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.69.2 | Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. | Termoidraulico | |
| C13.5.69.3 | Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio. | Termoidraulico | |
| C13.5.69.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

| | | | |
|-------------------|--|------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.69.1 | Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.70 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.70 | Componente | Regolatore di portata |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|---|-----------------|
| DESCRIZIONE | | | |
| I regolatori consentono di eseguire sia la regolazione del flusso dell’aria in condotte rettangolari (sia sui canali di mandata che su quelli di estrazione dell’aria) e sia per mantenere la portata d’aria costante rispetto al valore richiesto dal progetto. | | | |
| Il regolatore è costituito da un sensore di misurazione della velocità dell’aria; il dato rilevato regola l’attuatore e quindi l’apertura della serranda di regolazione. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie attuatore | | Difetti di funzionamento dell'attuatore della serranda. | |
| Anomalie sensore | | Difetti di funzionamento del sensore di misurazione della velocità dell’aria. | |
| Difetti di apertura serranda | | Difetti di funzionamento del sistema di apertura della serranda di regolazione. | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.70.2 | Verificare il corretto funzionamento del sensore di misurazione della velocità dell’aria e dell'attuatore della serranda. | Termoidraulico | |
| C13.5.70.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.70.1 | Sostituire l'attuatore della serranda quando deteriorato e/o usurato. | Termoidraulico | |
| I13.5.70.4 | Sostituire il sensore di misurazione della velocità dell’aria quando deteriorato e/o usurato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.72 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.72 | Componente | Scambiatori a piastre |
| DESCRIZIONE | | |
| Gli scambiatori di calore sono apparecchi termici il cui scopo è quello di trasferire energia termica tra due fluidi mantenuti separati tra di loro mediante una parete metallica. L'utilizzo degli scambiatori è necessario laddove il fluido dell'impianto primario (quello da cui proviene l'energia necessaria alle utenze) non può essere utilizzata direttamente dalle utenze. Gli scambiatori a piastre sono costituiti da un pacco di piastre unite tra di loro e sagomate in modo da consentire, tra due piastre, il passaggio di un solo fluido (o caldo o freddo). Questo tipo di scambiatori offrono numerosi vantaggi tra i quali maggiore coefficiente di scambio termico, bassa inerzia termica, facilità di smontaggio e pulizia delle piastre. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie piastre | | Difetti di funzionamento delle piastre per cui si verificano malfunzionamenti. |
| Anomalie del premistoppa | | Difetti di funzionamento del premistoppa per cui si verifica il passaggio del combustibile anche a circuito chiuso. |
| Anomalie del termostato | | Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|--|----------------|-----------------|
| Anomalie delle valvole | Difetti di funzionamento delle valvole. | | |
| Depositi di materiale | Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei dispositivi. | | |
| Difetti di filtraggio | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | | |
| Difetti di serraggio | Difetti di tenuta dei serraggi delle flange e dei premistoppa. | | |
| Difetti di tenuta | Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore. | | |
| Fughe di vapore | Perdite di vapore nel caso di scambiatori a vapore. | | |
| Sbalzi di temperatura | Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.72.2 | Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate. | Termoidraulico | |
| C13.5.72.3 | Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio. | Termoidraulico | |
| C13.5.72.4 | Eseguire un controllo strumentale di tutti i dispositivi degli scambiatori. | Termoidraulico | |
| C13.5.72.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.72.1 | Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari. | Termoidraulico | |
| I13.5.72.5 | Eseguire la sostituzione degli scambiatori con altri dello stesso tipo di quelli utilizzati. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.78 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|----------------------|--|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.78 | Componente | Strato coibente | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. Questo viene generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie del coibente | | Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. | |
| Mancanze | | Mancanza di strato di coibente sui canali. | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|--|--------------------|------------------------|
| C13.5.78.2 | Verificare lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione. | Termoidraulico | |
| C13.5.78.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.78.1 | Eseguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti. | Termoidraulico | |
| I13.5.78.4 | Eseguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.81 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|-----------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.81 | Componente | Tubi in acciaio | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in rame opportunamente isolate. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Difetti di coibentazione | Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti. | | |
| Difetti di regolazione e controllo | Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando. | | |
| Difetti di tenuta | Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni. | | |
| Incrostazioni | Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. | | |
| Mancanza certificazione ecologica | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.81.1 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei tubi. | Specializzati vari | |
| C13.5.81.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.81.2 | Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|---------------|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| | degradamento. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.82 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|-----------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.82 | Componente | Tubi in rame | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Difetti di coibentazione | Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti. | | |
| Difetti di regolazione e controllo | Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando. | | |
| Difetti di tenuta | Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni. | | |
| Incrostazioni | Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. | | |
| Mancanza certificazione ecologica | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.82.2 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:-tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei tubi. | Specializzati vari | |
| C13.5.82.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.82.1 | Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.88 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.88 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|---|-----------------|
| DESCRIZIONE | | | |
| I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Alterazioni cromatiche | | Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario. Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi. Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| Deformazione | | | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | | |
| Mancanza certificazione ecologica | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.88.2 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi. | Idraulico | |
| C13.5.88.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.88.1 | Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.89 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.89 | Componente | Tubi in polipropilene (PP) |
| DESCRIZIONE | | |
| I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Alterazioni cromatiche | | Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario. Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi. Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. |
| Deformazione | | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | |
| Mancanza certificazione ecologica | | |
| | | |
| CONTROLLI | | |

| | | | |
|--|--|---|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.89.2 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi. | Idraulico | |
| C13.5.89.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.89.1 | Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi. | Idraulico | |
| COMPONENTE | | | 13.5.97 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.97 | Componente | Unità da tetto (roof-top) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>Sono macchine monoblocco raffreddate ad aria, collocate sulla sommità dell'edificio e capaci di rinfrescare e deumidificare autonomamente l'aria durante la stagione calda e di riscaldarla durante la stagione fredda o sfruttando il sistema a "pompa di calore" o attraverso una batteria ausiliaria alimentata ad acqua, vapore o energia elettrica. Il loro campo di potenzialità va da poche kW a 200 kW. I modelli con potenzialità più bassa sono dotati di uno o più compressori ermetici, quelli con potenzialità maggiore hanno uno o più compressori semiermetici.</p> <p>Hanno sviluppo orizzontale e sono formati:</p> <ul style="list-style-type: none">- da un condensatore raffreddato ad aria che è formato da una batteria a tre o quattro ranghi di tubi di rame da 5/8" o da 1/2" con alettature in alluminio a pacco ed alette distanziate tra loro di 2,5 e 1,7 mm. L'aria è forzata su questa batteria da uno o più ventilatori di tipo elicoidale;- da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contattori e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici;- da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria;- da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore;- da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse;- da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro;- da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido. <p>Queste apparecchiature sono disponibili in varie varianti costruttive tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none">- macchine con la bocca aspirante e la bocca premente collocate su un pannello laterale piuttosto che su quello di fondo;- equipaggiamento dei modelli di maggiore potenzialità con compressori di tipo aperto; le unità da R134a;- le unità da R134a che consentono il funzionamento con temperature dell'aria esterna molto più elevate;- batteria del condensatore fatta con tubi ed alette in rame, stagnati se necessario, per applicazioni con aria esterna aggressiva;- carenatura della macchina in peralluman o in acciaio inox, piuttosto che in lamiera zincata o smaltata, quando è necessaria una protezione ulteriore per contrastare l'azione degli agenti atmosferici;- condensatore fornito di ventilatori eliocentrifughi capaci di erogare una prevalenza esterna. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Accumuli d'aria nei circuiti | | Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|----------------|-----------------|
| Corrosione | Fenomeni di corrosione sulla struttura esterna dell'unità. | | |
| Degrado delle guarnizioni | Distacchi delle guarnizioni di tenuta, perdita di elasticità e loro fessurazione con conseguenti infiltrazioni. | | |
| Depositi di sabbia | Accumuli di sabbia nelle vasche di decantazione. | | |
| Deposito superficiale | Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. | | |
| Difetti di filtraggio | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | | |
| Difetti di funzionamento dei motori elettrici | Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc. | | |
| Difetti di lubrificazione | Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. | | |
| Difetti di taratura dei sistemi di regolazione | Difetti di funzionamento dei sistemi di regolazione e controllo. | | |
| Difetti di tenuta | Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. | | |
| Difetti dei ventilatori | Difetti di funzionamento del gruppo dei ventilatori dell'unità. | | |
| Funghi e batteri | Proliferazione di funghi e alghe nell'acqua. | | |
| Fughe di fluidi nei circuiti | Fughe dei fluidi nei vari circuiti. | | |
| Rumorosità | Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento. | | |
| Eccesso di consumo energia | Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.97.3 | Verificare lo stato generale dei condizionatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. Verificare lo stato delle griglie e la tenuta delle cuffie parapioggia. Controllare inoltre che siano efficienti i dispositivi antiuccello. | Termoidraulico | |
| C13.5.97.4 | | Elettricista | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.97.2 | Eseguire una lubrificazione dei supporti dell'albero del ventilatore. | Termoidraulico | |
| I13.5.97.5 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | Termoidraulico | |
| I13.5.97.6 | Effettuare una pulizia delle batterie evaporanti mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | Termoidraulico | |
| I13.5.97.7 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | Termoidraulico | |
| I13.5.97.8 | Effettuare la pulizia chimica dei tubi da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico. | Termoidraulico | |
| I13.5.97.9 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | Termoidraulico | |
| I13.5.97.10 | Sostituire l'olio dei compressori semiermetici. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.98 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|--|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | |
| 13.5.98 | Componente | Valvola di espansione (per macchine frigo) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| La valvola di espansione termostatica dell'evaporatore delle macchine frigo dell'impianto di climatizzazione, regola l'evaporazione del liquido refrigerante. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Difetti di taratura | Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. | | |
| Incrostazioni | Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle valvole. | | |
| Perdite di acqua | Difetti di tenuta delle valvole con perdite d'acqua. | | |
| Sbalzi di temperatura | Sbalzi di temperatura tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita. | | |
| Mancanza certificazione antincendio | Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.98.1 | Effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.98.3 | Controllare la taratura delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la temperatura di mandata sia quella prevista dalla curva caratteristica di progetto con tolleranze massime di +/- 1°C rispetto alla temperatura ambiente di calcolo. | Conduttore caldaie | |
| C13.5.98.5 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.98.2 | Effettuare una pulizia con ingrassaggio delle valvole. | Conduttore caldaie | |
| I13.5.98.4 | Sostituire le valvole secondo le indicazioni fornite dal costruttore (generalmente 15 anni). | Conduttore caldaie | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.104 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.104 | Componente | Ventilconvettore a parete |
| DESCRIZIONE | | |

| | | | | |
|---|---|--|----------------|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Accumuli d'aria nei circuiti | | Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento. | | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | | |
| Difetti di funzionamento dei motori elettrici | | Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc. | | |
| Difetti di lubrificazione | | Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. | | |
| Difetti di taratura dei sistemi di regolazione | | Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo. | | |
| Difetti di tenuta | | Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. | | |
| Difetti di ventilazione | | Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di mandata. | | |
| Fughe di fluidi | | Fughe dei fluidi nei vari circuiti. | | |
| Rumorosità dei ventilatori | | Rumorosità dei cuscinetti dovuta all'errato senso di rotazione o problemi in generale (ostruzioni, polvere, ecc.) dei motori degli elettroventilatori. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.104.3 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | | Termoidraulico | |
| C13.5.104.8 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.104.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | | Termoidraulico | |
| I13.5.104.4 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | | Termoidraulico | |
| I13.5.104.6 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. | | Termoidraulico | |
| I13.5.104.7 | Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | | |
| | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. | | Termoidraulico | |
| COMPONENTE | | | 13.5.105 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|--|-----------------|
| 13.5.105 | Componente | Ventilconvettore a pavimento | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I ventilconvettori a pavimento sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Accumuli d'aria nei circuiti | | Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento. | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | |
| Difetti di funzionamento dei motori elettrici | | Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc. | |
| Difetti di lubrificazione | | Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. | |
| Difetti di taratura dei sistemi di regolazione | | Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo. | |
| Difetti di tenuta | | Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. | |
| Fughe di fluidi nei circuiti | | Fughe dei fluidi nei vari circuiti. | |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.105.4 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | Termoidraulico | |
| C13.5.105.8 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.105.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | Termoidraulico | |
| I13.5.105.3 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | Termoidraulico | |
| I13.5.105.6 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. | Termoidraulico | |
| I13.5.105.7 | Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | |
| | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.112 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.112 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

IDENTIFICAZIONE

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.
I coibenti in lana di roccia sono ottenuti dalla fusione e dalla filatura di rocce naturali; la lana di roccia possiede ottime caratteristiche termo-chimiche ed è inattaccabile dagli acidi, imputrescibile e oltre all’elevato comportamento fonoassorbente presenta una notevole resistenza alla temperatura. Questi coibenti sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|-----------------------|---|
| Anomalie rivestimento | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. |
| Mancanze | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. |
| Rumorosità | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|--------------------|-----------------|
| C13.5.112.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C13.5.112.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|----------------|-----------------|
| I13.5.112.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I13.5.112.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.113 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.113 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

IDENTIFICAZIONE

posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;

- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

I coibenti in lana di vetro sono realizzati con composto di residui vetrosi e la fabbricazione avviene tramite sinterizzazione di vetro e carbone in polvere. Questi coibenti presentano una notevole resistenza al fuoco nonché una elevata qualità di assorbimento acustico; sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|-----------------------|---|
| Anomalie rivestimento | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. |
| Mancanze | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. |
| Rumorosità | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|--------------------|-----------------|
| C13.5.113.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C13.5.113.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|----------------|-----------------|
| I13.5.113.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I13.5.113.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.115 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.115 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti; - sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo; - rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. I coibenti in polistirene estruso sono realizzati con composto formato esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno dal quale si ottengono granuli di polistirene che vengono fusi in un estrusore iniettando un agente espandente. Dal processo di estrusione in continuo si ottiene un prodotto leggero che presenta una ottima resistenza alla compressione e una elevata capacità isolante. Sono generalmente realizzati sotto | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|---|--|---|----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE forma di lastre e coppelle. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. | |
| Mancanze | | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. | |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.115.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C13.5.115.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.115.2 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I13.5.115.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.121 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.121 | Componente | Pompa scarico condensa per ventilconvettore |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di un dispositivo utilizzato per consentire l'eliminazione della condensa prodotta dagli impianti di climatizzazione durante il normale funzionamento; in genere la pompa è dotata di galleggiante e di interruttore per il funzionamento in automatico e l'arresto in emergenza. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie interruttore | | Difetti di funzionamento dell'interruttore di comando della pompa. |
| Difetti galleggiante | | Difetti di funzionamento del galleggiante. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-------------------|--|--|-----------------|
| Perdita di fluido | | Perdita del fluido in prossimità dei raccordi della pompa. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.121.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.121.1 | Ripristinare i raccordi e le connessioni quando si verificano perdite di acqua. | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.6 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.6.4 | Termostati | |
| 13.6.7 | Tubazioni in rame | |
| 13.6.19 | Unità alimentate ad energia elettrica | |
| 13.6.20 | Valvole a saracinesca | |
| 13.6.21 | Valvole motorizzate | |
| 13.6.22 | Valvole termostatiche per radiatori | |
| 13.6.24 | Vaso di espansione chiuso | |
| 13.6.40 | Bocchette di ventilazione | |
| 13.6.44 | Caldaia a condensazione | |
| 13.6.52 | Camini | |
| 13.6.53 | Centrale termica | |
| 13.6.56 | Collettore di distribuzione in acciaio inox | |
| 13.6.57 | Collettore di distribuzione in ottone | |
| 13.6.58 | Collettore di distribuzione in poliammide | |
| 13.6.59 | Contatori gas | |
| 13.6.63 | Diffusori a parete | |
| 13.6.64 | Diffusori a soffitto | |
| 13.6.67 | Dispositivi di controllo e regolazione | |
| 13.6.73 | Flussostato | |
| 13.6.87 | Pompe di calore | |
| 13.6.108 | Serbatoi di accumulo | |
| 13.6.109 | Servocomandi | |
| 13.6.113 | Ventilconvettore a parete | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|---|---|
| IDENTIFICAZIONE | |
| 13.6.114 | Ventilconvettore a pavimento |
| 13.6.120 | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| 13.6.122 | Coibente per tubazioni in lana di roccia |
| 13.6.123 | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| 13.6.125 | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| 13.6.127 | Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) |
| 13.6.130 | Compensatore idraulico |
| 13.6.132 | Defangatore |
| 13.6.134 | Disareatore |
| 13.6.136 | Eliminatore d'aria automatico |
| 13.6.137 | Filtro neutralizzatore |
| 13.6.138 | Gruppo di riempimento automatico |
| 13.6.139 | Miscelatore termostatico |
| 13.6.145 | Valvola sfiato aria |
| 13.6.146 | Valvola by pass |
| 13.6.147 | Valvola di bilanciamento |
| 13.6.148 | Valvola di intercettazione combustibile |
| 13.6.149 | Valvola di scarico |
| DESCRIZIONE | |
| <p>L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno; - piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio; - pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento; - termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; - unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri; - aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata; - sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conducibilità e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che: - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm; - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm; - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm. <p>Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.</p> | |
| COMPONENTE | |
| 13.6.4 | |
| IDENTIFICAZIONE | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|-----------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.4 | Componente | Termostati | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Il termostato di ambiente è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie delle batterie | Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria. | | |
| Difetti di funzionamento | Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione. | | |
| Difetti di regolazione | Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo. | | |
| Sbalzi di temperatura | Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto. | | |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.4.2 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. | Tecnici di livello superiore | |
| C13.6.4.3 | Controllare lo stato della carica della batteria. Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.4.1 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | Tecnici di livello superiore | |
| I13.6.4.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.6.7 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.7 | Componente | Tubazioni in rame |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Corrosione | | Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|---|-----------------|
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| Difetti alle valvole | | | |
| Incrostazioni | | | |
| Mancanza certificazione ecologica | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.7.1 | Verifica dell'integrità delle coibentazioni ed eventuale ripristino | Idraulico | |
| C13.6.7.3 | Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni. | Idraulico | |
| C13.6.7.4 | Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino. | Idraulico | |
| C13.6.7.5 | Verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. | Idraulico | |
| C13.6.7.6 | Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. | Idraulico | |
| C13.6.7.7 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.7.2 | Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri delle tubazioni. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.19 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|----------------------|--|-----------|---------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | | | |
| 13.6.19 | Componente | | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Destinate ad applicazioni particolari e meno frequenti, le unità alimentate ad energia elettrica non sono alimentate con un fluido termovettore ma direttamente con energia elettrica. Solitamente vengono utilizzati nei locali a occupazione sporadica, o come sistemi di riscaldamento complementare a un impianto base. Possono essere installati in modo fisso o essere portatili. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Difetti di regolazione | | Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura. Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari. | | |
| Eccesso di consumo energia | | | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|----------------|-----------------|
| | | | RISORSE |
| C13.6.19.2 | Verificare la funzionalità degli accessori delle unità quali ventilatore, elettrodi di accensione, dei fusibili e dei dispositivi di manovra e di comando. | Termoidraulico | |
| C13.6.19.3 | Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari. | Elettricista | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.19.1 | Sostituzione delle unità alimentate ad energia elettrica. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.20 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|-----------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.20 | Componente | Valvole a saracinesca | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'impianto, delle valvole denominate saracinesche. Le valvole a saracinesca sono realizzate in leghe di rame e sono classificate, in base al tipo di connessione, come : saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità, saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro, saracinesche a connessione frangiate, saracinesche a connessione a tasca e saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie dell'otturatore | Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della saracinesca. | | |
| Difetti dell'anello a bicono | Difetti di funzionamento dell'anello a bicono. | | |
| Difetti della guarnizione | Difetti della guarnizione di tenuta dell'asta. | | |
| Difetti di serraggio | Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido. | | |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido. | | |
| Difetti del volantino | Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.). | | |
| Incrostazioni | Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.20.2 | Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa. | Termoidraulico | |
| C13.6.20.3 | Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Termoidraulico | |
| C13.6.20.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|---|------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.20.1 | Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso. | Termoidraulico | |
| I13.6.20.5 | Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. | Termoidraulico | |
| I13.6.20.6 | Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.21 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|--|--|---|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | |
| 13.6.21 | Componente | Valvole motorizzate | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Le valvole motorizzate vengono utilizzate negli impianti di riscaldamento per l'intercettazione ed il controllo della portata dell'acqua ma possono essere utilizzate anche negli impianti di ventilazione e di condizionamento. Generalmente sono azionate da un servocomando che viene applicato sulla testa della valvola che può essere montata sia in posizione verticale che in posizione orizzontale. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Anomalie dei motori | | Difetti di funzionamento dei motori che muovono le valvole. | | |
| Difetti delle molle | | Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole. | | |
| Difetti di connessione | | Difetti della connessione del motore sulla valvola per cui si verificano malfunzionamenti. | | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido. | | |
| Difetti del raccoglitore impurità | | Difetti di funzionamento del raccoglitore di impurità dovuti ad accumuli di materiale trasportato dalla corrente del fluido. | | |
| Mancanza di lubrificazione | | Mancanza di lubrificazione delle aste delle valvole e delle parti meccaniche in movimento. | | |
| Strozzatura della valvola | | Difetti di funzionamento della valvola dovuti ad accumulo di materiale di risulta trasportato dal fluido e non intercettato dal raccoglitore di impurità. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.21.2 | Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. Verificare che i serraggi del motore sulle valvole siano efficienti e che non ci siano giochi. | | Termoidraulico | |
| C13.6.21.3 | Verificare il livello delle impurità accumulate. | | Termoidraulico | |
| C13.6.21.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |

| | | | |
|------------------------------------|--|--|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
|------------------------------------|--|--|------------|

| | | | |
|------------------------|---|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.21.1 | Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole. | Termoidraulico | |
| I13.6.21.5 | Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola. | Termoidraulico | |
| I13.6.21.6 | Eseguire il serraggio dei bulloni di fissaggio del motore. | Termoidraulico | |
| I13.6.21.7 | Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative. | Termoidraulico | |

| | | | |
|-------------------|--|--|----------------|
| COMPONENTE | | | 13.6.22 |
|-------------------|--|--|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.22 | Componente | Valvole termostatiche per radiatori |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori. | | |

| | |
|--------------------------|---|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| Anomalie dell'otturatore | Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della valvola. |
| Anomalie del selettore | Difetti di manovrabilità del selettore della temperatura. |
| Anomalie dello stelo | Difetti di funzionamento dello stelo della valvola. |
| Anomalie del trasduttore | Difetti di funzionamento del trasduttore per cui non si riesce a regolare la temperatura del radiatore. |
| Difetti del sensore | Difetti di funzionamento del sensore che misura la temperatura. |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido. |
| Difetti di serraggio | Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido. |
| Incrostazioni | Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche. |
| Sbalzi della temperatura | Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore. |

| | | | |
|------------------|--|--------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.22.2 | Verificare la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Termoidraulico | |
| C13.6.22.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|---|------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.22.1 | Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. | Termoidraulico | |
| I13.6.22.4 | Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.24 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|--|--|---|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | |
| 13.6.24 | Componente | Vaso di espansione chiuso | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Il vaso di espansione chiuso è generalmente realizzato in maniera da compensare le variazioni di volume del fluido termovettore mediante variazioni di volume connesse con la compressione di una massa di gas in essi contenuta. Negli impianti a vaso di espansione chiuso l’acqua non entra mai in contatto con l’atmosfera. Il vaso d’espansione chiuso può essere a diaframma o senza diaframma, a seconda che l’acqua sia a contatto con il gas o ne sia separata da un diaframma. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Corrosione | | Corrosione del vaso e degli accessori. | | |
| Difetti di coibentazione | | Difetti di coibentazione del vaso. | | |
| Difetti di regolazione | | Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura. | | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta di tubi e valvole. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.24.2 | Effettuare una verifica generale del vaso di espansione ed in particolare:- che il tubo di sfogo non sia ostruito;- che lo strato di coibente sia adeguato;- che non ci siano segni di corrosione e perdite di fluido. | | Termoidraulico | |
| C13.6.24.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.24.1 | Effettuare una pulizia mediante risciacquo del vaso. | | Termoidraulico | |
| I13.6.24.3 | Effettuare una revisione della pompa presso officine specializzate, circa ogni 10.000 ore di funzionamento. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la revisione della pompa circa ogni 55 mesi) | | Termoidraulico | |
| I13.6.24.5 | Effettuare una integrazione del gas del vaso di espansione alla pressione stabilita dal costruttore. | | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.40 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|--|--|----------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | |
| 13.6.40 | Componente | Bocchette di ventilazione | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Le bocchette di ventilazione sono destinate alla distribuzione e alla ripresa dell'aria; sono realizzate generalmente in acciaio zincato e vengono rivestite con idonei materiali fonoassorbenti e sono montate negli impianti di tipo medio. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Anomalie delle coibentazioni | | Difetti di tenuta delle coibentazioni. | | |
| Difetti di regolazione e controllo | | Difetti di funzionamento delle bocchette. | | |
| Difetti di tenuta giunti | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. | | |
| Difetti di tenuta | | Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni. | | |
| Incrostazioni | | Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento delle bocchette. | | |
| Difetti di filtraggio | | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.40.2 | Verificare la tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe). Verificare che i giunti non presentino lesioni o sconnessioni. | | Termoidraulico | |
| C13.6.40.3 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.40.1 | Effettuare una pulizia delle bocchette utilizzando aspiratori. | | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.44 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.44 | Componente | Caldaia a condensazione |
| DESCRIZIONE | | |
| Le caldaie a condensazione sono caldaie in grado di ottenere un elevato rendimento termodinamico grazie al recupero del calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi della combustione con una conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera. Infatti anche le caldaie definite "ad alto rendimento" riescono a utilizzare solo una parte del calore sensibile dei fumi di combustione a causa della necessità di evitare la condensazione dei fumi che dà origine a fenomeni corrosivi. Infatti il vapore acqueo generato dal processo di combustione (circa 1,6 kg per m³ di gas) viene quindi disperso in atmosfera attraverso il camino; la caldaia a condensazione, invece, può | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|---|-----------------|
| recuperare una gran parte del calore latente contenuto nei fumi espulsi attraverso il camino. La particolare tecnologia della condensazione consente infatti di raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato di liquido saturo (o in taluni casi a vapore umido), con un recupero di calore utilizzato per preriscaldare l'acqua di ritorno dall'impianto. In questo modo la temperatura dei fumi di uscita (che si abbassa fino a 40 °C) mantiene un valore molto basso prossimo al valore della temperatura di mandata dell'acqua. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie circolatore | | Difetti di funzionamento del circolatore della caldaia. | |
| Anomalie condensatore | | Difetti di funzionamento del condensatore. | |
| Anomalie limitatore di flusso | | Difetti di funzionamento del limitatore di flusso. | |
| Anomalie ventilatore | | Difetti di funzionamento del ventilatore. | |
| Corrosione | | Fenomeni di corrosione dovuti all'elevato valore dell'acidità delle condense. | |
| Difetti ai termostati ed alle valvole | | Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole. | |
| Difetti delle pompe | | Difetti di funzionamento delle pompe. | |
| Difetti pressostato fumi | | Difetti di funzionamento del pressostato fumi | |
| Difetti di regolazione | | Difetti ai dispositivi di taratura e controllo dei gruppi termici. | |
| Difetti di ventilazione | | Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione. | |
| Perdite alle tubazioni gas | | Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse. | |
| Sbalzi di temperatura | | Differenza di temperatura tra quella nominale di progetto e quella effettiva di esercizio. | |
| Pressione insufficiente | | Valori della pressione di esercizio dei fluidi differenti da quelli nominali di progetto. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. | |
| Fumo eccessivo | | Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.44.1 | Verificare i valori delle principali caratteristiche dell’acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.3 | Verificare lo stato del materiale coibente e della vernice di protezione. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.5 | Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.8 | Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.9 | Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno.Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.11 | Verificare la funzionalità delle guarnizioni nei generatori pressurizzati. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.12 | Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.14 | Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello | Conduttore caldaie | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|---|--------------------|------------------------|
| C13.6.44.15 | durante la fase di prelavaggio. Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.17 | Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.18 | Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica presenti sui gruppi termici, individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.19 | Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente. | Termoidraulico | |
| C13.6.44.20 | Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori. | Termoidraulico | |
| C13.6.44.21 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.44.2 | Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.4 | Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori:- filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.6 | Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.7 | Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.10 | Sostituire il condensatore quando necessario o quando imposto dalla normativa. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.13 | Sostituire il ventilatore quando necessario. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.16 | In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.52 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------|
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.52 | Componente | Camini | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I camini sono utilizzati per convogliare i prodotti della combustione dai generatori di calore verso l'atmosfera esterna. Generalmente sono realizzati in materiali refrattari quali argille (sotto forma di mattoni) o conglomerati cementizi additivati. I camini devono essere classificati secondo le seguenti caratteristiche di prestazione: - temperatura; - pressione; - resistenza al fuoco di fuliggine; - resistenza alla condensa; - resistenza alla corrosione; - resistenza termica; - distanza da materiali combustibili. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie del rivestimento | Difetti di tenuta del rivestimento di protezione. | | |
| Anomalie degli sportelli | Difetti di apertura degli sportelli di ispezione dei camini. | | |
| Depositi | Accumuli di fuliggine nei camini. | | |
| Difetti di ancoraggio | Difetti di installazione ed ancoraggio degli elementi costituenti i camini. | | |
| Difetti dell'isolamento | Difetti di tenuta dell'isolamento termico dei camini. | | |
| Difetti di tenuta fumi | Difetti di tenuta dei camini evidenziati da passaggio di fumi. | | |
| Difetti di tiraggio | Difetti di funzionamento della canna fumaria che provoca un ritorno dei fumi della combustione. | | |
| Fessurazioni, microfessurazioni | Incrinature localizzate interessanti gli elementi dei camini. | | |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. | | |
| Fumo eccessivo | Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.52.2 | Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie e dei comignoli. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente. | Fuochista | |
| C13.6.52.4 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C13.6.52.5 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.52.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I13.6.52.3 | Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta. | Fuochista | |

| | | | |
|--|--|---|-------------------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| COMPONENTE | | | 13.6.53 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.53 | Componente | Centrale termica | |
| DESCRIZIONE | | | |
| E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di aerazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Difetti dei filtri | | Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa. | |
| Difetti di regolazione | | Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta di tubi e valvole. | |
| Rumorosità | | Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni. | |
| Sbalzi di temperatura | | Sbalzi di temperatura del fluido rispetto al diagramma di esercizio (da verificare sia in caldaia che negli ambienti riscaldati). | |
| Fumo eccessivo | | Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| C13.6.53.2 | Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici. | | Analisti di laboratorio |
| C13.6.53.3 | Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico. | | Conduttore caldaie |
| C13.6.53.5 | Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata e di ritorno.In particolare controllare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore impostato secondo il diagramma di esercizio | | Conduttore caldaie |
| C13.6.53.7 | Effettuare una verifica, nei locali scelti a campione, della temperatura ambiente per verificare che siano rispettati i valori imposti dalle norme di legge e quelli del diagramma di esercizio. | | Conduttore caldaie |
| C13.6.53.10 | Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo. | | Conduttore caldaie |
| C13.6.53.12 | Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa. | | Conduttore caldaie |
| C13.6.53.14 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | | Specializzati vari |
| INTERVENTI | | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.53.1 | Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.4 | Effettuare la pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori, ove presenti:- filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.6 | Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.8 | Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.9 | Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.11 | Effettuare una pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI-CIG 7129. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.13 | Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.15 | In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione.In ogni caso è questa un'operazione da evitare. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.56 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.56 | Componente | Collettore di distribuzione in acciaio inox |
| DESCRIZIONE | | |
| Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in acciaio inox; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie attuatore elettrotermico | | Difetti di funzionamento dell'attuatore elettrotermico. |
| Anomalie detentore | | Difetti di funzionamento del detentore. |
| Anomalie flussimetri | | Difetti di funzionamento dei flussimetri. |
| Anomalie valvola a brugola | | Difetti di funzionamento della valvola a brugola di bilanciamento manuale. |
| Anomalie valvole di intercettazione | | Difetti di funzionamento delle valvole di intercettazione. |
| Anomalie sportelli | | Difetti di apertura e chiusura degli sportelli che contengono i collettori. |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. |
| Formazione di condensa | | Presenza di fenomeni di condensa che può causare corrosione delle parti metalliche. |
| CONTROLLI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.56.1 | Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi. | Idraulico | |
| C13.6.56.3 | Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione. | Termoidraulico | |
| C13.6.56.5 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.56.2 | Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore. | Idraulico | |
| I13.6.56.4 | Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.57 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|----------------------|--|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.57 | Componente | Collettore di distribuzione in ottone | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in ottone; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie attuatore elettrotermico | | Difetti di funzionamento dell'attuatore elettrotermico. | |
| Anomalie detentore | | Difetti di funzionamento del detentore. | |
| Anomalie flussimetri | | Difetti di funzionamento dei flussimetri. | |
| Anomalie valvola a brugola | | Difetti di funzionamento della valvola a brugola di bilanciamento manuale. | |
| Anomalie valvole di intercettazione | | Difetti di funzionamento delle valvole di intercettazione. | |
| Anomalie sportelli | | Difetti di apertura e chiusura degli sportelli che contengono i collettori. | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. | |
| Formazione di condensa | | Presenza di fenomeni di condensa che può causare corrosione delle parti metalliche. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| | | | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| C13.6.57.2 | Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi. | Idraulico | |
| C13.6.57.3 | Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione. | Termoidraulico | |
| C13.6.57.5 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.57.1 | Eeguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore. | Idraulico | |
| I13.6.57.4 | Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.58 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|--|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.58 | Componente | Collettore di distribuzione in poliammide | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in materiale plastico (poliammide - PA); può essere del tipo semplice o con accessori quali detentore (con o senza scala graduata), flussimetro, ecc.. | | | |
| Il particolare materiale con il quale è costruito il collettore, avendo un valore di conducibilità inferiore rispetto al metallo, ritarda la possibilità di formazione di condensa sul collettore stesso rispetto a quanto avviene con quelli metallici, in questo modo è possibile mantenere le temperature di mandata inferiori aumentando il rendimento dell'impianto. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie detentore | | Difetti di funzionamento del detentore. | |
| Anomalie flussimetri | | Difetti di funzionamento dei flussimetri. | |
| Anomalie sportelli | | Difetti di apertura e chiusura degli sportelli che contengono i collettori. | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. | |
| Formazione di condensa | | Presenza di fenomeni di condensa che può causare corrosione delle parti metalliche. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.58.2 | Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi. | Idraulico | |
| C13.6.58.4 | Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto. | Termoidraulico | |
| C13.6.58.5 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la | Specializzati vari | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|---|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| | sicurezza dei fruitori. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.58.1 | Eeguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore. | Idraulico | |
| I13.6.58.3 | Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.59 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|---|---|------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | |
| 13.6.59 | Componente | Contatori gas | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| I contatori sono strumenti che consentono di registrare attraverso strumenti misuratori i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli). | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Anomalie degli elementi di controllo | | Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono la verifica del corretto funzionamento dei contatori. | | |
| Anomalie del rivestimento | | Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori. | | |
| Corrosione | | Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei contatori. | | |
| Difetti dei tamburelli | | Difetti di funzionamento dei tamburelli indicatori dei volumi di consumo. | | |
| Difetti dispositivi di regolazione | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore. | | |
| Mancanza di lubrificazione | | Mancanza di lubrificazione delle parti in movimento. | | |
| Perdite di fluido | | Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione. | | |
| Rotture vetri | | Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.59.2 | Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta. | | Tecnici di livello superiore | |
| C13.6.59.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.59.1 | Eseguire la lubrificazione delle parti in movimento del contatore. | | Tecnici di livello superiore | |
| I13.6.59.4 | Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite. | | Tecnici di livello | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|---|---|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| I13.6.59.5 | Eseguire la taratura del contatore quando necessario. | superiore Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.63 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|--|---|----------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | |
| 13.6.63 | Componente | Diffusori a parete | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| I diffusori a parete dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a parete, detti anche bocchette, sono formati da un telaio che contiene un certo numero di lame orizzontali e/o verticali che hanno la funzione di dirigere il lancio del getto d'aria. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie. Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti. Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | | |
| Rumorosità | | | | |
| Difetti di filtraggio | | | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.63.2 | Verificare il corretto funzionamento delle cinghie, della posizione delle alette, dei serraggi delle connessioni elettriche. | | Termoidraulico | |
| C13.6.63.3 | Verificare il corretto funzionamento dei motori e dei cuscinetti controllando il corretto senso dei motori e del livello di rumorosità dei cuscinetti. | | Termoidraulico | |
| C13.6.63.5 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.63.1 | Dopo una pulizia accurata effettuare una lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti. | | Termoidraulico | |
| I13.6.63.4 | Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette. | | Termoidraulico | |
| I13.6.63.6 | Controllo e rilievo della velocità e delle intensità assorbite. | | Termoidraulico | |
| I13.6.63.7 | Sostituzione del diffusore quando necessario. | | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.64 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|--|---|----------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | |
| 13.6.64 | Componente | Diffusori a soffitto | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| I diffusori a soffitto dell'impianto di riscaldamento sono realizzati solitamente in acciaio verniciato o in alluminio e, quando sono presenti rischi di corrosione, anche in plastica. I diffusori a soffitto, detti anche anemostati, sono formati da una serie di anelli divergenti, di sagoma circolare, quadrata o rettangolare, che formano una serie di passaggi concentrici, grazie ai quali l'aria può essere guidata. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta del diffusore, dei fissaggi, dei dispositivi antivibrazione e delle connessioni elettriche. Difetti di tensione delle cinghie. Eccessivo rumore prodotto dai cuscinetti. Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | | |
| Rumorosità | | | | |
| Difetti di filtraggio | | | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.64.2 | Verificare il corretto funzionamento delle cinghie, della posizione delle alette, dei serraggi delle connessioni elettriche. | | Termoidraulico | |
| C13.6.64.4 | Verificare il corretto funzionamento dei motori e dei cuscinetti controllando il corretto senso dei motori e del livello di rumorosità dei cuscinetti. | | Termoidraulico | |
| C13.6.64.5 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.64.1 | Dopo una pulizia accurata effettuare una lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti. | | Termoidraulico | |
| I13.6.64.3 | Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette. | | Termoidraulico | |
| I13.6.64.6 | Controllo e rilievo della velocità e delle intensità assorbite. | | Termoidraulico | |
| I13.6.64.7 | Sostituzione del diffusore quando necessario. | | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.67 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.67 | Componente | Dispositivi di controllo e regolazione |
| DESCRIZIONE | | |
| I dispositivi di controllo e regolazione consentono di monitorare il corretto funzionamento dell'impianto di riscaldamento segnalando eventuali anomalie e/o perdite del circuito. Sono generalmente costituiti da una centralina di regolazione, da dispositivi di termoregolazione che possono essere del tipo a due posizioni o del tipo con valvole a movimento rettilineo. Sono anche dotati di dispositivi di contabilizzazione. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------------------|--|---|-----------------|
| Difetti di taratura | | Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento. | |
| Incrostazioni | | Verificare che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole. | |
| Perdite di acqua | | Perdite di acqua evidenziate con perdite sul pavimento. | |
| Sbalzi di temperatura | | Differenze di temperatura, rispetto a quella di esercizio, segnalate dai dispositivi di regolazione e controllo. | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.67.1 | Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente. Verificare che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole. | Conduttore caldaie | |
| C13.6.67.4 | Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo. | Generico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.67.2 | Effettuare una pulizia con ingrassaggio delle valvole. | Conduttore caldaie | |
| I13.6.67.3 | Sostituire le valvole seguendo le scadenze indicate dal produttore (periodo ottimale 15 anni). | Conduttore caldaie | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.73 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.73 | Componente | Flussostato |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il flussostato è un dispositivo a due stati utilizzato per il rilevamento del valore di portata di un fluido; a differenza del flussimetro non è in grado di effettuare alcuna misura. Infatti tale dispositivo ha un valore di soglia di attivazione atta a limitare gli effetti indesiderati di commutazione nell'intorno del valore di soglia.</p> <p>I modelli più comuni di flussometro sono del tipo elettro-meccanici in cui la soglia di intervento può essere modificata variando la lunghezza del braccio della molla di contrasto o della leva.</p> <p>Il funzionamento è assicurato da un elemento meccanico immerso nel fluido che provvede ad azionare un vero e proprio interruttore mediante leverismo.</p> <p>Il flussostato trova larga applicazione nei sistemi di controllo come ad esempio nei sistemi di riscaldamento dove i sensori di temperatura sono posizionati lontano dall'elemento riscaldante; in questi casi il dispositivo previene i danni causati da un'imprevista mancanza di circolazione.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie contatto elettrico | | Difetti di funzionamento dei contatti elettrici di gestione del flusso. |
| Anomalie contatti magnetici | | Difetti di funzionamento dei contatti magnetici. |
| Anomalie relè | | Difetti di funzionamento del relè di protezione dei contatti. |
| Difetti ai raccordi | | Difetti di tenuta dei raccordi e delle giunzioni. |
| CONTROLLI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.73.2 | Verificare che i collegamenti elettrici siano ben eseguiti. | Idraulico | |
| C13.6.73.3 | Verificare il corretto funzionamento dei contatti magnetici. | Idraulico | |
| C13.6.73.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.73.1 | Sostituire il relè di protezione quando danneggiato e/o usurato. | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.87 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|-----------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.87 | Componente | Pompe di calore | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Nella centrale termica troviamo le pompe per la circolazione del fluido termovettore tra generatore di calore e impianto di erogazione. Ogni pompa è formata da una coclea e da una girante; la coclea è di ghisa o di ferro, la girante è di ghisa o di ottone nelle pompe centrifughe, di acciaio in quelle a ruotismi. Un motore elettrico, quasi sempre esterno alla pompa, conferisce la forza motrice necessaria; nelle unità più piccole il motore fa corpo unico con la girante e si trova, quindi, immerso nel liquido movimentato. In questo caso è opportuno tenere ben separate le parti elettriche dell'apparecchio dal liquido. Quando il motore è esterno alla parte meccanica della pompa vi è collegato per mezzo di un albero che serve a trasmettere il moto. L'effetto rotante del complesso motore-girante potrebbe provocare delle vibrazioni, per questa ragione, soprattutto per le unità di una certa potenza, l'apparecchio si installa su un basamento elastico per attutirle. Le pompe che si utilizzano nei tradizionali impianti di riscaldamento sono di solito di tipo centrifugo, definite in tal modo perché trasmettono la spinta necessaria al liquido per mezzo della forza centrifuga sviluppata dalla girante e trasformata in energia di pressione dalla coclea. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie delle batterie | Incrostazioni delle batterie dell'evaporatore che causano malfunzionamenti. Difetti di tensione delle cinghie. Fenomeni di corrosione della coclea o della girante. Difetti di connessione dei morsetti. Depositi di materiale sui filtri. Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio. Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento. Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma. Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento. | | |
| Anomalie delle cinghie | | | |
| Corrosione | | | |
| Difetti dei morsetti | | | |
| Incrostazioni | | | |
| Perdite di carico | | | |
| Perdite di olio | | | |
| Rumorosità | | | |
| Difetti di tenuta | | | |
| Fumo eccessivo | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.87.1 | Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia | Tecnici di livello | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--|-----------------|
| C13.6.87.3 | corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. Verificare il livello dell'olio. | superiore | |
| C13.6.87.4 | Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali. | Tecnici di livello superiore Tecnici di livello superiore | |
| C13.6.87.6 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.87.2 | Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle. | Tecnici di livello superiore | |
| I13.6.87.5 | Sostituire gli elementi accessori della pompa quali l'evaporatore, il condensatore e il compressore. | Tecnici di livello superiore | |
| I13.6.87.7 | Sostituire gli elementi di regolazione e controllo quali fusibili, orologio, pressostato, elettrovalvola, ecc.). | Tecnici di livello superiore | |
| I13.6.87.8 | Eseguire la sostituzione della pompa di calore quando usurata. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.108 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.108 | Componente | Serbatoi di accumulo | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Consentono il corretto funzionamento dei riscaldatori ed assicurano una riserva di combustibile adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione. Possono essere interrati o fuori terra. Si differenziano a secondo del combustibile contenuto: gpl, gasolio, kerosene. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Corrosione tubazioni di adduzione | | Evidenti segni di decadimento delle tubazioni dovute a fenomeni di corrosione. | |
| Difetti ai raccordi con le tubazioni | | Difetti ai raccordi o alle connessioni con le tubazioni. | |
| Incrostazioni | | Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.108.1 | Controllare i vari accessori dei serbatoi, quali la guarnizione di tenuta del passo d'uomo e del suo drenaggio, il filtro e la valvola di fondo, la reticella rompifiamma del tubo di sfiato, il limitatore di riempimento della | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|--------------------|-----------------|
| C13.6.108.4 | tubazione di carico, il serpentino di preriscaldamento. Controllo ed eliminazione dell'acqua eventualmente presente in prossimità dei serbatoi.L'eventuale acqua di sedimentazione deve essere asportata attraverso l'apposita valvola di spurgo o utilizzando specifiche pompe sommergibili. | Termoidraulico | |
| C13.6.108.5 | Controllo della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione e di ritorno dai serbatoi di combustibile gassoso. | Termoidraulico | |
| C13.6.108.7 | Verifica dell'efficienza della valvola automatica di intercettazione e della valvola di chiusura rapida. | Termoidraulico | |
| C13.6.108.8 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.108.2 | Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti. La pulizia è da ritenersi conclusa quando dalla pompa viene scaricato gasolio puro. | Specializzati vari | |
| I13.6.108.3 | Pulizia interna del serbatoio di olio combustibile, realizzata mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti utilizzando una pompa munita di tubazione flessibile che peschi sul fondo le eventuali impurità presenti. Qualora i fondami si presentino molto consistenti devono essere rimossi manualmente da un operatore oppure si deve ricorrere a particolari sostanze solventi-detergenti. Gli operatori che devono entrare all'interno del serbatoio devono adottare idonee misure di sicurezza (ventilazione preventiva del serbatoio, immissione continua dall'esterno di aria di rinnovo, uso di respiratore collegato con l'esterno, cintura di sicurezza e collegata con corda ancorata all'esterno e saldamente tenuta da altro operatore). | Specializzati vari | |
| I13.6.108.6 | In seguito ad ispezione e verifica delle pareti esterne dei serbatoi metallici ubicati fuori terra, qualora si ritenesse necessario, effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura. | Pittore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.109 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.109 | Componente | Servocomandi |
| DESCRIZIONE | | |
| I servocomandi sono dei dispositivi elettrici che consentono di regolare le valvole destinate alla regolazione della temperatura dei fluidi termovettori degli impianti di riscaldamento. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Anomalie degli interruttori di fine corsa | Difetti di funzionamento degli interruttori di fine corsa. | |
| Anomalie dei potenziometri | Difetti di funzionamento dei potenziometri di retroazione. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|----------------------|--|--------------------|-----------------|
| Difetti delle molle | Difetti di funzionamento delle molle di ritorno automatico. | | |
| Difetti di serraggio | Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido. | | |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido. | | |
| Incrostazioni | Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti dei dispositivi di azionamento. | | |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.109.2 | Verificare la funzionalità dei servocomandi effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Termoidraulico | |
| C13.6.109.3 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.109.1 | Eseguire una registrazione dei servocomandi quando si riscontrano differenze tra i valori della temperatura erogati e quelli di esercizio. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.113 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|---|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.113 | Componente | Ventilconvettore a parete |
| DESCRIZIONE | | |
| I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Accumuli d'aria nei circuiti | Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento. | |
| Difetti di filtraggio | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | |
| Difetti di funzionamento dei motori elettrici | Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc. | |
| Difetti di lubrificazione | Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. | |
| Difetti di taratura dei sistemi di regolazione | Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo. | |
| Difetti di tenuta | Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. | |
| Difetti di ventilazione | Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|---|-----------------|
| Fughe di fluidi Rumorosità dei ventilatori | | mandata. Fughe dei fluidi nei vari circuiti. Rumorosità dei cuscinetti dovuta all'errato senso di rotazione o problemi in generale (ostruzioni, polvere, ecc.) dei motori degli elettroventilatori. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.113.1 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | Termoidraulico | |
| C13.6.113.8 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.113.2 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | Termoidraulico | |
| I13.6.113.3 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | Termoidraulico | |
| I13.6.113.6 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | Termoidraulico | |
| I13.6.113.7 | Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | Termoidraulico | |
| I13.6.113.9 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.114 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.114 | Componente | Ventilconvettore a pavimento |
| DESCRIZIONE | | |
| I ventilconvettori a pavimento sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Accumuli d'aria nei circuiti | Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento. | |
| Difetti di filtraggio | Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri. | |
| Difetti di funzionamento dei motori elettrici | Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc. | |
| Difetti di lubrificazione | Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|----------------|-----------------|
| Difetti di taratura dei sistemi di regolazione | Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo. | | |
| Difetti di tenuta | Fughe dei fluidi termovettori in circolazione. | | |
| Fughe di fluidi nei circuiti | Fughe dei fluidi nei vari circuiti. | | |
| Rumorosità | Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.114.2 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | Termoidraulico | |
| C13.6.114.7 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.114.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | Termoidraulico | |
| I13.6.114.3 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | Termoidraulico | |
| I13.6.114.6 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | Termoidraulico | |
| I13.6.114.8 | Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | Termoidraulico | |
| I13.6.114.9 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.120 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.120 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.</p> | | |
| ANOMALIE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------|--|--|-----------------|
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. | |
| Difetti di tenuta | | | |
| Mancanze | | | |
| Rumorosità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.120.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C13.6.120.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.120.1 | Eeguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I13.6.120.4 | Eeguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.122 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | |
| 13.6.122 | Componente | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di roccia sono ottenuti dalla fusione e dalla filatura di rocce naturali; la lana di roccia possiede ottime caratteristiche termo-chimiche ed è inattaccabile dagli acidi, imputrescibile e oltre all'elevato comportamento fonoassorbente presenta una notevole resistenza alla temperatura. Questi coibenti sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--|-----------------|
| Mancanze | | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. | |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.122.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C13.6.122.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.122.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I13.6.122.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.123 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|----------------------|---|-----------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.123 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di vetro sono realizzati con composto di residui vetrosi e la fabbricazione avviene tramite sinterizzazione di vetro e carbone in polvere. Questi coibenti presentano una notevole resistenza al fuoco nonché una elevata qualità di assorbimento acustico; sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. | |
| Mancanze | | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. | |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| | | | IMPORTO |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| | | | RISORSE |
| C13.6.123.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C13.6.123.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.123.2 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I13.6.123.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.125 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|---|---------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.125 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in polistirene estruso sono realizzati con composto formato esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno dal quale si ottengono granuli di polistirene che vengono fusi in un estrusore iniettando un agente espandente. Dal processo di estrusione in continuo si ottiene un prodotto leggero che presenta una ottima resistenza alla compressione e una elevata capacità isolante. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre e coppelle.</p> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie rivestimento | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. | | |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. | | |
| Mancanze | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. | | |
| Rumorosità | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| | | | RISORSE |
| C13.6.125.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C13.6.125.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.125.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I13.6.125.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.127 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.127 | Componente | Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in poliuretano espanso (PUR) si ottengono da due componenti liquidi (isocianato e poliolo) che miscelati con aria da una macchina provocano una reazione che sprigiona calore; a sua volta il calore generatosi produce un terzo componente l'agente espandente che può essere spruzzato direttamente sulla superficie da isolare oppure iniettato in stampi per ricavarne pannelli, lastre e pannelli.</p> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. | |
| Mancanze | | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. | |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.127.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|--------------------|-----------------|
| C13.6.127.3 | attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.127.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I13.6.127.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.130 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | |
| 13.6.130 | Componente | Compensatore idraulico | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Quando i circuiti di produzione del calore e quello di utilizzazione sono caratterizzati da esigenze di portata d’acqua diverse viene utilizzato il compensatore idraulico (detto anche separatore) che provvede a separare idraulicamente i due circuiti. Inoltre il compensatore crea un percorso verticale a bassa velocità al fine di agevolare la separazione dell’aria verso l’alto e l’accumulo di eventuali impurità o fanghi nella parte più bassa che possono essere facilmente eliminati attraverso un rubinetto. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta del compensatore per cui si verificano perdite di fluido. | | |
| Mancanza coibentazione | | Mancanza o difetti della coibentazione esterna. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.130.2 | Verificare che non ci siano perdite di fluido in corrispondenza della valvola e che i dispositivi di regolazione siano funzionanti. | | Tecnico impianti riscaldamento | |
| C13.6.130.3 | Verificare la corretta posa in opera della coibentazione esterna e che non ci siano in atto fenomeni di condensa. | | Tecnico impianti riscaldamento | |
| C13.6.130.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.130.1 | Eseguire la taratura del compensatore settando i valori della pressione di esercizio. | | Tecnico impianti riscaldamento | |
| I13.6.130.5 | Ripristinare la coibentazione esterna quando danneggiata. | | Tecnico impianti | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|---------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| | | riscaldamento | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.132 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.132 | Componente | Defangatore | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I defangatori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo le impurità contenute nei circuiti idraulici degli impianti che si raccolgono nella parte inferiore del corpo valvola dalla quale possono essere scaricate. Esistono anche defangatori con magneti che sono utilizzati per la separazione delle impurità ferrose. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie galleggiante | | Difetti di funzionamento del galleggiante. | |
| Anomalie rubinetto di scarico | | Difetti di funzionamento del rubinetto di scarico. | |
| Anomalie valvola di sfogo | | Difetti di funzionamento della valvola di sfogo aria. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.132.2 | Verificare il corretto funzionamento del rubinetto di scarico e che non ci siano perdite di fluido. | Idraulico | |
| C13.6.132.3 | Verificare che i materiali utilizzati siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti controindicazioni e/o reazioni che possano danneggiare il sistema. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.132.1 | Eseguire la pulizia dei materiali depositatesi nel defangatore. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.134 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.134 | Componente | Disareatore |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il disareatore è un dispositivo costituito da una struttura reticolare di elementi metallici disposti a raggiera posizionati all'interno del corpo che hanno la funzione di intercettare il flusso dell'acqua e generare una notevole turbolenza; la variazione di velocità e pressione che si genera permette la liberazione delle microbolle che, per effetto della forza di attrazione molecolare, tendono ad accumularsi verso l'alto dove è situata la camera d'aria; qui, quando il volume aumenta, entra in funzione un galleggiante che provvede a comandare la valvola di sfiato e ad espellere l'eccesso d'aria.</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-------------------------------|--|--|-----------------|
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie galleggiante | | Difetti di funzionamento del galleggiante che regola l'apertura e la chiusura della valvola. | |
| Anomalie rubinetto di scarico | | Difetti di funzionamento del rubinetto di scarico. | |
| Anomalie scarico | | Difetti di funzionamento del rubinetto di scarico. | |
| Incrostazioni filtro | | Accumulo di materiale che provoca intasamento del filtro della valvola. | |
| Ruggine | | Fenomeni di corrosione con conseguente formazione di ruggine che ostruisce la valvola. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.134.1 | Verificare che non ci siano perdite in prossimità della valvola e non ci siano in atto fenomeni di corrosione. | Idraulico | |
| C13.6.134.3 | Verificare la funzionalità del rubinetto di scarico. | | |
| | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.134.2 | Eseguire lo spurgo del disareatore per eliminare residui accumulati. | Idraulico | |
| I13.6.134.4 | Eseguire la taratura della pressione di esercizio dell'impianto e quella di scarico per evitare malfunzionamenti. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.136 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.136 | Componente | Eliminatore d'aria automatico |
| DESCRIZIONE | | |
| Si tratta di una valvola automatica di sfogo aria che svolge la funzione di eliminare, senza la necessità di intervenire manualmente, l'aria che si accumula all'interno dei circuiti degli impianti di riscaldamento, condizionamento e refrigerazione. In questo modo si evita l'insorgere di fenomeni negativi che possono pregiudicare la durata e il rendimento dell'impianto termico come i processi corrosivi dovuti all'ossigeno e sacche d'aria che si accumulano nei corpi scaldanti. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie galleggianti | | Difetti di funzionamento del galleggiante che regola l'apertura e la chiusura della valvola. |
| Anomalie scarico | | Difetti di funzionamento del rubinetto di scarico. |
| Incrostazioni filtro | | Accumulo di materiale che provoca intasamento del filtro della valvola. |
| Ruggine | | Fenomeni di corrosione con conseguente formazione di ruggine che ostruisce la valvola. |
| CONTROLLI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.136.2 | Controllare con idonee misurazioni la pressione di esercizio e quella massima di scarico. | Idraulico | |
| C13.6.136.3 | Verificare che non ci siano perdite in prossimità della valvola e non ci siano in atto fenomeni di corrosione. | Idraulico | |
| C13.6.136.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.136.1 | Eseguire la taratura della pressione di esercizio dell'impianto e quella di scarico per evitare malfunzionamenti. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.137 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|---|------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.137 | Componente | Filtro neutralizzatore | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Il filtro neutralizzatore per caldaie è un dispositivo dotato di masse neutralizzanti (contenute in apposite cartucce) che aumentano e mantengono in equilibrio la durezza e il pH dell'acqua e non alterano le caratteristiche dell'acqua neutralizzata da scaricare. | | | |
| | | | |
| ANOMALIE | | | |
| | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Errati valori del pH | | Valori del pH dell'acqua non conformi ai parametri normativi. | |
| Mancanza neutralizzatori | | Mancanza dei prodotti neutralizzatori. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.137.2 | Verificare la carica delle cartucce degli elementi neutralizzatori. | Idraulico | |
| C13.6.137.3 | Eseguire il controllo dei valori del pH dell'acqua che siano conformi ai valori previsti dalla normativa. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.137.1 | Sostituire le cartucce degli elementi neutralizzatori quando necessario. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.138 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE |
|-----------------|
|-----------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.138 | Componente | Gruppo di riempimento automatico |

| | | |
|--|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il gruppo di riempimento automatico è un dispositivo in grado di effettuare, automaticamente, il riempimento dell'impianto fino alla pressione impostata; l'utilizzo del gruppo è utile soprattutto per compensare gli abbassamenti di pressione dovuti all'espulsione di aria dal circuito tramite le valvole di sfogo.</p> <p>Il gruppo di riempimento è composto dalle seguenti apparecchiature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduttore di pressione; - valvola di ritegno; - rubinetto di arresto; - filtro; - manometro per la lettura della pressione nell'impianto. | | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| Difetti ai dispositivi di comando | Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei gruppi di riempimento. |
| Difetti attacchi | Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido. |
| Difetti dei filtri | Difetti dei filtri dovuti ad accumuli di materiale che impediscono il regolare funzionamento dei gruppi di riempimento. |
| Perdite | Difetti di tenuta dei gruppi di riempimento per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-gruppo. |

| | | | |
|------------------|---|--------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.138.2 | Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi. | Idraulico | |
| C13.6.138.3 | Effettuare una verifica dei gruppi di riempimento rilevando se sono presenti perdite di fluido. | Idraulico | |
| C13.6.138.4 | Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Idraulico | |
| C13.6.138.6 | Verificare che i materiali utilizzati siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti controindicazioni e/o reazioni che possano danneggiare il sistema. | Specializzati vari | |

| | | | |
|-------------------|---|------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.138.1 | Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei gruppi di riempimento quando usurati. | Idraulico | |
| I13.6.138.5 | Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro. | Idraulico | |
| I13.6.138.7 | Sostituire i gruppi di riempimento quando non più rispondenti alla loro funzione. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.139 |
|-------------------|-----------------|

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|--|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.139 | Componente | Miscelatore termostatico | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Il miscelatore termostatico viene utilizzato per mantenere costante, al valore impostato, la temperatura dell’acqua miscelata inviata all’utenza al variare delle condizioni di temperatura e di pressione di alimentazione dell’acqua calda e fredda in ingresso oppure della portata prelevata. La regolazione della temperatura avviene per mezzo di un sensore di temperatura completamente immerso nel condotto di uscita dell’acqua miscelata che, con la sua dilatazione o contrazione, stabilisce in modo continuo la giusta proporzione tra acqua calda e acqua fredda in ingresso. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie del selettore | | Difetti di manovrabilità del selettore della temperatura. | |
| Difetti del sensore | | Difetti di funzionamento del sensore che misura la temperatura. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta delle guarnizioni che provocano perdite di fluido. | |
| Incrostazioni | | Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti. | |
| Sbalzi della temperatura | | Sbalzi della temperatura dovuti a difetti di funzionamento del sensore. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.139.1 | Verificare la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Termoidraulico | |
| C13.6.139.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.139.2 | Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. | Termoidraulico | |
| I13.6.139.4 | Effettuare la sostituzione dei miscelatori quando usurati. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.145 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | |
| 13.6.145 | Componente | |
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola sfogo aria è un dispositivo che viene installato su impianti di riscaldamento per eliminare in modo automatico l'aria liberatasi nel circuito così da garantire un migliore scambio termico e di annullare | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

IDENTIFICAZIONE

fenomeni di rumorosità legati ad una non perfetta circolazione del fluido termovettore.
Il funzionamento è molto semplice:
- nel caso non ci sia aria nel circuito l'acqua all'interno della valvola di sfogo mantiene il galleggiante in posizione tale da chiudere l'otturatore;
- nel caso si sia aria nell'impianto si riduce il livello d'acqua nella valvola di sfogo con conseguente abbassamento del galleggiante e l'apertura dello scarico d'aria.

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|-----------------------|--|
| Anomalie o-ring | Difetti di tenuta della guarnizione o-ring. |
| Anomalie galleggiante | Difetti di funzionamento del galleggiante. |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|--------------------|-----------------|
| C13.6.145.2 | Verificare la funzionalità della valvola di sfiato controllando che non ci siano perdite di fluido. | Idraulico | |
| C13.6.145.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|---|-----------|-----------------|
| I13.6.145.1 | Eseguire la sostituzione della valvola di sfiato quando necessario. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.146 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|----------------------|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.146 | Componente | Valvola by pass | |
| DESCRIZIONE | | | |
| La valvola di by-pass viene utilizzata negli impianti che possono lavorare con sensibili variazioni di portata come quelli che fanno ampio uso di valvole termostatiche o valvole motorizzate a due vie; in questo caso la funzione della valvola di by-pass è quella di mantenere il punto di funzionamento della pompa il più possibile nell'intorno del suo valore nominale. Infatti quando la portata nel circuito diminuisce, a causa della parziale chiusura delle valvole a due vie, le perdite di carico nel circuito aumenterebbero senza la valvola di by-pass. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie molle | | Difetti di funzionamento delle molle. | |
| Anomalie otturatore | | Difetti di funzionamento dell'otturatore. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta degli o-ring per cui si verificano perdite di fluido. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|--------------------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| C13.6.146.2 | Verificare che non ci siano perdite di fluido in corrispondenza della valvola e che i dispositivi di regolazione siano funzionanti. | Tecnico impianti riscaldamento | |
| C13.6.146.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.146.1 | Eseguire la taratura della valvola settando i valori della pressione di esercizio. | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.147 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|--|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | |
| 13.6.147 | Componente | Valvola di bilanciamento | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Le valvole di bilanciamento sono dispositivi idraulici che permettono di regolare con precisione la portata del fluido termovettore di alimentazione dei terminali dell'impianto. Infatti per garantire il corretto funzionamento dell'impianto alle condizioni di progetto è necessario garantire un corretto bilanciamento dei circuiti idraulici che è anche sinonimo di un elevato comfort termico ed un basso consumo di energia. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie molle | | Difetti di funzionamento delle molle. | |
| Anomalie otturatore | | Difetti di funzionamento dell'otturatore. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta degli o-ring per cui si verificano perdite di fluido. | |
| Mancanza coibentazione | | Mancanza o difetti della coibentazione esterna. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.147.2 | Verificare che non ci siano perdite di fluido in corrispondenza della valvola e che i dispositivi di regolazione siano funzionanti. | Tecnico impianti riscaldamento | |
| C13.6.147.3 | Verificare la corretta posa in opera della coibentazione esterna e che non ci siano in atto fenomeni di condensa. | Tecnico impianti riscaldamento | |
| C13.6.147.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.147.1 | Ripristinare la coibentazione esterna quando danneggiata. | Tecnico impianti | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| I13.6.147.5 | Eseguire la taratura della valvola settando i valori della pressione di esercizio. | riscaldamento Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.148 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.148 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura. | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| Anomalie otturatore | Difetti di funzionamento dell'otturatore per cui si verifica malfunzionamento della valvola. |
| Anomalie pulsante di riarmo | Difetti di funzionamento del pulsante di riarmo della valvola. |
| Errata posa in opera sensore | Difetti di posa in opera del sensore di collegamento alla valvola di intercettazione. |
| Errata temperatura di sgancio | Valori della temperatura di interruzione del combustibile non conformi a quelli di progetto. |

| | | | |
|------------------|--|--------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.148.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

| | | | |
|-------------------|---|-----------------------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.148.1 | Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario. | Tecnico impianti riscaldamento | |
| I13.6.148.4 | Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola. | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.149 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.149 | Componente | Valvola di scarico |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| Le valvole di scarico termico vengono impiegate negli impianti di riscaldamento con la funzione di scaricare l'acqua dell'impianto al raggiungimento della temperatura di taratura. | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

IDENTIFICAZIONE

Il funzionamento delle valvole è molto semplice:

- un elemento sensibile alla temperatura (direttamente immerso nel fluido dell'impianto), al raggiungimento del valore di taratura, agisce sull'otturatore facendo aprire la valvola che provvede a scaricare l'acqua dell'impianto;

- l'otturatore comanda a sua volta un deviatore elettrico che consente di arrestare l'alimentazione di combustibile al bruciatore o attivare l'intervento del dispositivo di reintegro;

- al raggiungimento della temperatura di richiusura la valvola si richiude automaticamente.

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|-----------------------------|--|
| Anomalie deviatore | Difetti di funzionamento del deviatore elettrico. |
| Anomalie elemento sensibile | Difetti di funzionamento dell'elemento sensibile alla temperatura. |
| Anomalie otturatore | Difetti di funzionamento dell'otturatore. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|--------------------|-----------------|
| C13.6.149.1 | Verificare il corretto funzionamento della valvola e che non ci sia perdita del fluido termovettore. | Idraulico | |
| C13.6.149.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|-----------|-----------------|
| I13.6.149.2 | Eseguire la sostituzione della valvola quando usurata. | Idraulico | |
| I13.6.149.4 | Eseguire la taratura della temperatura di funzionamento della valvola. | Idraulico | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.8 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 13.8.7 | Caldaia | |
| 13.8.24 | Miscelatori meccanici | |
| 13.8.45 | Tubi in acciaio zincato | |
| 13.8.48 | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) | |
| 13.8.63 | Coibente per tubazioni in lana di vetro | |
| 13.8.64 | Coibente per tubazioni in polietilene espanso | |
| 13.8.65 | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | |
| 13.8.71 | Defangatore | |
| 13.8.73 | Filtro neutralizzatore | |
| 13.8.74 | Gruppo di riempimento automatico | |
| 13.8.82 | Valvola di intercettazione combustibile | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | |
| DESCRIZIONE | |
| L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici: - allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza; - macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete; - accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori; - riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti; - reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione; - reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata; - apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze. | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.8.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|--|---|--|----------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | |
| 13.8.7 | Componente | Caldaia | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Le caldaie (in acciaio o in ghisa) dell'impianto idrico sanitario hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto idrico sanitario è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Difetti ai termostati ed alle valvole | | Difetti di funzionamento dei termostati e delle valvole | | |
| Difetti delle pompe | | Difetti di funzionamento delle pompe. | | |
| Difetti di regolazione | | Difetti ai sistemi di taratura e controllo della temperatura e della pressione. | | |
| Difetti di ventilazione | | Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione. | | |
| Perdite tubazioni del gas | | Perdite dei fluidi di alimentazione della caldaia. | | |
| Pressione insufficiente | | Valori della pressione insufficienti al buon funzionamento della caldaia. | | |
| Sbalzi di temperatura | | Sbalzi dei valori della temperatura rispetto a quelli previsti per il funzionamento. | | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. | | |
| Fumo eccessivo | | Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.7.1 | Verificare i valori delle principali caratteristiche della acqua quali durezza ed acidità onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici. | | Termoidraulico | |
| C13.8.7.4 | Verificare lo stato del materiale coibente con eventuale ripristino nonché verificare lo stato della vernice di protezione. | | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|--------------------|-----------------|
| C13.8.7.6 | Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante. | Termoidraulico | |
| C13.8.7.7 | Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico. | Termoidraulico | |
| C13.8.7.9 | Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C. | Termoidraulico | |
| C13.8.7.10 | Verificare la tenuta delle elettrovalvole controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio. | Termoidraulico | |
| C13.8.7.11 | Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. | Termoidraulico | |
| C13.8.7.12 | Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante. | Termoidraulico | |
| C13.8.7.13 | Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. | Termoidraulico | |
| C13.8.7.14 | Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori. | Termoidraulico | |
| C13.8.7.15 | Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente. | Termoidraulico | |
| C13.8.7.16 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.7.2 | Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici. | Termoidraulico | |
| I13.8.7.3 | Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori eventualmente presenti:- filtro di linea; - fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione. | Termoidraulico | |
| I13.8.7.5 | Verificare gli organi di regolazione ed effettuare gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio; -pulizia dei filtri. | Termoidraulico | |
| I13.8.7.8 | Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.24 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.24 | Componente | Miscelatori meccanici |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | | |
|---|--|--|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| I miscelatori meccanici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti: - dilatazione per mezzo di dischi metallici; - dilatazione per mezzo di un liquido. I miscelatori meccanici possono essere: - monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura; - miscelatori meccanici aventi dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Corrosione | | Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore. | | |
| Difetti ai flessibili | | Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi. | | |
| Difetti agli attacchi | | Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido. | | |
| Difetti alle guarnizioni | | Difetti di funzionamento delle guarnizioni. | | |
| Incrostazioni | | Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. | | |
| Perdite | | Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore. | | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.24.2 | Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione. | | Idraulico | |
| C13.8.24.3 | Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi. | | Idraulico | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.24.1 | Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione. | | Idraulico | |
| I13.8.24.4 | Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore. | | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.45 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.45 | Componente | Tubi in acciaio zincato |
| DESCRIZIONE | | |
| Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Corrosione | | Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con |

| | | | |
|---|--|---|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole Incrostazioni Mancanza certificazione ecologica | | cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.45.2 | Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino. | Idraulico | |
| C13.8.45.3 | Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino. | Idraulico | |
| C13.8.45.5 | Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. | Idraulico | |
| C13.8.45.6 | Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. | Idraulico | |
| C13.8.45.7 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.45.1 | Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. | Idraulico | |
| I13.8.45.4 | Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso. | Idraulico | |
| COMPONENTE | | | 13.8.48 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | |
| 13.8.48 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario. Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi. Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------------------|--|--|-----------------|
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.48.2 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi. | Idraulico | |
| C13.8.48.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.48.1 | Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.63 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|--|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.63 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di vetro sono realizzati con composto di residui vetrosi e la fabbricazione avviene tramite sinterizzazione di vetro e carbone in polvere. Questi coibenti presentano una notevole resistenza al fuoco nonché una elevata qualità di assorbimento acustico; sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. |
| Mancanze | | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. |
| CONTROLLI | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI |
| C13.8.63.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o | Termoidraulico |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| C13.8.63.3 | ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.63.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I13.8.63.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.64 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | |
| 13.8.64 | Componente | Coibente per tubazioni in polietilene espanso | |
| DESCRIZIONE | | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in polietilene espanso sono ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.</p> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. | |
| Mancanze | | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. | |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.64.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli | Termoidraulico | |

| | | | |
|-----------------------------|--|--|-----|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
|-----------------------------|--|--|-----|

| | | | |
|-----------------|---|--|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| C13.8.64.3 | attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | | Specializzati vari |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| I13.8.64.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | Termoidraulico |
| I13.8.64.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | Termoidraulico |

| | | |
|------------|--|---------|
| COMPONENTE | | 13.8.65 |
|------------|--|---------|

| | | |
|--|---|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.65 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in polistirene estruso sono realizzati con composto formato esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno dal quale si ottengono granuli di polistirene che vengono fusi in un estrusore iniettando un agente espandente. Dal processo di estrusione in continuo si ottiene un prodotto leggero che presenta una ottima resistenza alla compressione e una elevata capacità isolante. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre e coppelle.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. |
| Mancanze | | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. |
| CONTROLLI | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI |
| C13.8.65.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli | Termoidraulico |

| | | | |
|---|---|---|--------------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| C13.8.65.3 | attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | | Specializzati vari |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| I13.8.65.2 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | Termoidraulico |
| I13.8.65.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | Termoidraulico |
| COMPONENTE | | | 13.8.71 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | |
| 13.8.71 | Componente | Defangatore | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I defangatori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo le impurità contenute nei circuiti idraulici degli impianti e le raccolgono nella parte inferiore del corpo valvola dalla quale possono essere scaricate. Esistono anche defangatori con magneti che sono utilizzati per la separazione delle impurità ferrose. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie galleggiante | | Difetti di funzionamento del galleggiante. | |
| Anomalie rubinetto di scarico | | Difetti di funzionamento del rubinetto di scarico. | |
| Anomalie valvola di sfogo | | Difetti di funzionamento della valvola di sfogo aria. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| C13.8.71.2 | Verificare il corretto funzionamento del rubinetto di scarico e che non ci siano perdite di fluido. | | Idraulico |
| C13.8.71.3 | Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare. | | Biochimico |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| I13.8.71.1 | Eseguire la pulizia dei materiali depositatesi nel defangatore. | | Idraulico |
| COMPONENTE | | | 13.8.73 |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|--|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | |
| 13.8.73 | Componente | Filtro neutralizzatore | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Il filtro neutralizzatore per caldaie è un dispositivo dotato di masse neutralizzanti (contenute in apposite cartucce) che aumentano e mantengono in equilibrio la durezza e il pH dell'acqua e non alterano le caratteristiche dell'acqua neutralizzata da scaricare. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Errati valori del pH | Valori del pH dell'acqua non conformi ai parametri normativi. | | |
| Mancanza neutralizzatori | Mancanza dei prodotti neutralizzatori. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.73.2 | Eseguire il controllo dei valori del pH dell'acqua verificando che siano conformi ai valori previsti dalla normativa. | Idraulico | |
| C13.8.73.3 | Verificare la carica delle cartucce degli elementi neutralizzatori. | Idraulico | |
| C13.8.73.4 | Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.73.1 | Sostituire le cartucce degli elementi neutralizzatori quando necessario. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.74 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.74 | Componente | Gruppo di riempimento automatico |
| DESCRIZIONE | | |
| Il gruppo di riempimento automatico è un dispositivo in grado di effettuare, automaticamente, il riempimento dell’impianto fino alla pressione impostata; l’utilizzo del gruppo è utile soprattutto per compensare gli abbassamenti di pressione dovuti all’espulsione di aria dal circuito tramite le valvole di sfogo. Il gruppo di riempimento è composto dalle seguenti apparecchiature: - riduttore di pressione; - valvola di ritegno; - rubinetto di arresto; - filtro; - manometro per la lettura della pressione nell’impianto. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Difetti ai dispositivi di comando | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei gruppi di riempimento. | |
| Difetti attacchi | | Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido. | |
| Difetti dei filtri | | Difetti dei filtri dovuti ad accumuli di materiale che impediscono il regolare funzionamento dei gruppi di riempimento. | |
| Perdite | | Difetti di tenuta dei gruppi di riempimento per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-gruppo. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| C13.8.74.2 | Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi. | | Idraulico |
| C13.8.74.3 | Effettuare una verifica dei gruppi di riempimento rilevando se sono presenti perdite di fluido. | | Idraulico |
| C13.8.74.4 | Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | | Idraulico |
| C13.8.74.6 | Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare. | | Biochimico |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI |
| I13.8.74.1 | Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei gruppi di riempimento quando usurati. | | Idraulico |
| I13.8.74.5 | Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro. | | Idraulico |
| I13.8.74.7 | Sostituire i gruppi di riempimento quando non più rispondenti alla loro funzione. | | Idraulico |
| COMPONENTE | | | 13.8.82 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | |
| 13.8.82 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile | |
| DESCRIZIONE | | | |
| La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie otturatore | | Difetti di funzionamento dell'otturatore per cui si verifica malfunzionamento della valvola. | |

| | | | |
|---|---|--|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| Anomalie pulsante di riarmo | | Difetti di funzionamento del pulsante di riarmo della valvola. | |
| Errata posa in opera sensore | | Difetti di posa in opera del sensore di collegamento alla valvola di intercettazione. | |
| Errata temperatura di sgancio | | Valori della temperatura di interruzione del combustibile non conformi a quelli di progetto. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.82.3 | Controllare la stabilità della valvola e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.82.1 | Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario. | Tecnico impianti riscaldamento | |
| I13.8.82.4 | Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola. | Tecnico impianti riscaldamento | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | | | 13.10 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | | |
| 13.10.1 | Collettori di derivazione | | |
| 13.10.2 | Contatori gas | | |
| 13.10.3 | Giunti isolanti | | |
| 13.10.5 | Regolatori di pressione | | |
| 13.10.6 | Scatola porta raccordi | | |
| 13.10.7 | Serbatoi | | |
| 13.10.8 | Tubazioni in acciaio | | |
| 13.10.9 | Tubazioni in polietilene (PE) | | |
| 13.10.13 | Tubi in gomma | | |
| 13.10.16 | Valvole a farfalla in acciaio | | |
| 13.10.17 | Valvole a sfera in acciaio | | |
| 13.10.19 | Valvole di intercettazione | | |
| 13.10.20 | Valvola di intercettazione combustibile | | |
| DESCRIZIONE | | | |
| L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene. in ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme. | | | |
| COMPONENTE | | | 13.10.1 |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.1 | Componente | Collettori di derivazione |

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato e in genere realizzato in acciaio inox; per maggiore sicurezza può essere dotato di flussimetri, valvole di sfogo aria, valvola di intercettazione e rubinetti di carico. | | |

| | |
|--|---|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| Anomalie attuatore elettrotermico | Difetti di funzionamento dell'attuatore elettrotermico. |
| Anomalie detentore | Difetti di funzionamento del detentore. |
| Anomalie flussimetri | Difetti di funzionamento dei flussimetri. |
| Anomalie valvola a brugola | Difetti di funzionamento della valvola a brugola di bilanciamento manuale. |
| Anomalie valvole di intercettazione | Difetti di funzionamento delle valvole di intercettazione. |
| Anomalie sportelli | Difetti di apertura e chiusura degli sportelli che contengono i collettori. |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. |

| | | | |
|------------------|--|--------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.1.2 | Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi. | Idraulico | |
| C13.10.1.3 | Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione. | Termoidraulico | |
| C13.10.1.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

| | | | |
|-------------------|---|------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.1.1 | Eeguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.2 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|---|-----------------|
| 13.10.2 | Componente | Contatori gas | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I contatori del gas sono dispositivi che consentono di registrare, attraverso strumenti misuratori, i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli). | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie degli elementi di controllo | | Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono la verifica del corretto funzionamento dei contatori. Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori. Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei contatori. Difetti di funzionamento dei tamburelli indicatori dei volumi di consumo. Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore. Mancanza di lubrificazione delle parti in movimento. Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione. Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori. Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| Anomalie del rivestimento | | | |
| Corrosione | | | |
| Difetti dei tamburelli | | | |
| Difetti dispositivi di regolazione | | | |
| Mancanza di lubrificazione | | | |
| Perdite di fluido | | | |
| Rotture vetri | | | |
| Difetti di stabilità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.2.1 | Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta. | Tecnici di livello superiore | |
| C13.10.2.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.2.2 | Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite. | Tecnici di livello superiore | |
| I13.10.2.4 | Eseguire la taratura del contatore quando necessario. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.3 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | |
| 13.10.3 | Componente | |
| DESCRIZIONE | | |
| Il giunto isolante monoblocco è un pezzo speciale che separa elettricamente due tratti di tubazione e che allo stesso tempo consente di mantenere le caratteristiche meccaniche. È costituito da un corpo centrale metallico, non smontabile, contenente materiali isolanti e guarnizioni di tenuta e da due estremità tubolari (tronchetti) da collegare alla condotta. | | |
| ANOMALIE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------|---|---|-----------------|
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie rivestimento | | Difetti di tenuta del rivestimento di protezione. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta del materiale isolante. | |
| Difetti raccordi | | Difetti di funzionamento dei raccordi e delle giunzioni tra tubo e giunto. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.3.2 | Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. | Idraulico | |
| C13.10.3.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.3.1 | Eseguire il ripristino delle connessioni giunto-tubazione per evitare perdite di fluido. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.5 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.5 | Componente | Regolatori di pressione |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Il regolatore di pressione è un dispositivo atto a ridurre la pressione di monte a valori prefissati (detti pressioni di taratura) entro limiti prestabiliti; la regolazione avviene mediante la variazione della posizione dell'organo di riduzione che a sua volta è attivato dal comando di regolazione.</p> <p>Si distinguono due tipi di regolatori di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il regolatore principale o regolante; - il regolatore di emergenza o monitor che interviene in caso di anomalia o guasto del regolatore principale | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie pre riduttore | | Difetti di funzionamento del pre riduttore. |
| Anomalie del rivestimento | | Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori. |
| Corrosione | | Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei regolatori di pressione. |
| Difetti di funzionamento pilota | | Difetti di funzionamento del pilota con conseguente mancanza di pressione di motorizzazione. |
| Difetti dispositivi di regolazione | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del regolatore. |
| Difetti valvola di scarico | | Difetti di funzionamento della valvola di scarico con conseguente aumento della pressione regolata. |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. |
| CONTROLLI | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI |
| | | IMPORTO |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|------------------------------|-----------------|
| | | | RISORSE |
| C13.10.5.2 | Verificare che non ci siano perdite di fluido. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta. | Tecnici di livello superiore | |
| C13.10.5.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.5.1 | Verificare e registrare tutti gli attacchi per evitare perdite. | Tecnici di livello superiore | |
| I13.10.5.4 | Eseguire la taratura dei parametri di pressione di esercizio del regolatore quando necessario. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.6 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|---|---|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | |
| 13.10.6 | Componente | Scatola porta raccordi | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Per installare i raccordi flangiati di collegamento alle utenze sono utilizzate le scatole porta raccordi che consente di bloccare la guaina corrugata e di proteggere la tubazione; inoltre la scatola essendo dotata di sportellino consente l’ispezione come richiesto dalle normative di installazione. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Difetti coperchi | | Difetti di ancoraggio dei coperchi alle sottostrutture. | | |
| Difetti di serraggio | | Difetti di tenuta degli elementi di serraggio. | | |
| Difetti di tenuta | | Perdita del fluido in prossimità dei raccordi e delle connessioni. | | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.6.2 | Verificare che non ci sia fuoriuscita di fluido; controllare il perfetto serraggio delle connessioni e dei coperchi. | | Termoidraulico | |
| C13.10.6.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.6.1 | Eseguire il serraggio degli elementi di connessione. | | Termoidraulico | |
| I13.10.6.4 | Registrare i sistemi di chiusura delle scatole di connessione. | | Termoidraulico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|------------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.10.7 |

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.7 | Componente | Serbatoi |

| |
|---|
| DESCRIZIONE |
| I serbatoi assicurano una riserva di combustibile adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione, in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione e nel caso in cui non sia possibile allacciarsi alla rete di distribuzione. Possono essere interrati o fuori terra. Possono, inoltre, essere classificati in base alla presenza o meno del passo d'uomo in: - tipo A: serbatoi con passo d'uomo; - tipo B: serbatoi senza passo d'uomo. Se richiesto, i serbatoi tipo A devono permettere l'installazione di un rivestimento interno flessibile e la struttura del serbatoio non deve impedire il funzionamento di tale rivestimento. Un serbatoio con capacità maggiore di 5 mc deve essere del tipo A e quindi avere almeno un passo d'uomo. I serbatoi che sono divisi in compartimenti devono avere almeno un passo d'uomo che dia accesso a ciascun compartimento. |

| | |
|--|--|
| ANOMALIE | |
| Anomalia | Descrizione |
| Corrosione tubazioni di adduzione | Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. |
| Difetti di funzionamento delle valvole | Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. |
| Incrostazioni | Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. |
| Difetti di stabilità | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. |

| | | | |
|------------------|---|--------------------|------------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.7.2 | Controllare i vari accessori quali la guarnizione di tenuta del passo d'uomo e del suo drenaggio, il filtro e la valvola di fondo. | Termoidraulico | |
| C13.10.7.3 | Verifica dell'efficienza della tenuta delle valvole automatiche di intercettazione e della valvola di chiusura rapida. | Termoidraulico | |
| C13.10.7.6 | Effettuare un controllo per verificare la funzionalità degli indicatori di livello, dei filtri e dei manometri. Controllare inoltre la messa a terra del serbatoio. | Termoidraulico | |
| C13.10.7.7 | Verifica della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione e di ritorno dei serbatoi di combustibile gassoso. | Termoidraulico | |
| C13.10.7.8 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |

| | | | |
|-------------------|---|------------------|------------------------|
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.7.1 | Sostituire il serbatoio del gas secondo le indicazioni fornite dal fornitore. | Termoidraulico | |
| I13.10.7.4 | Sostituire la valvola, il manometro, il filtro del gas e il riduttore di pressione. | Termoidraulico | |

| | | | | |
|---|--|---|--------------------|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| I13.10.7.5 | Effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura. | | Pittore | |
| COMPONENTE | | | 13.10.8 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | |
| 13.10.8 | Componente | Tubazioni in acciaio | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori. | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Corrosione | | Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. | | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. | | |
| Difetti alle valvole | | Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. | | |
| Fughe di gas | | Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas. | | |
| Incrostazioni | | Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. | | |
| Mancanza certificazione ecologica | | Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.8.1 | Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino | | Idraulico | |
| C13.10.8.3 | Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti. | | Idraulico | |
| C13.10.8.4 | Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti. | | Idraulico | |
| C13.10.8.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.8.2 | Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto. | | Idraulico | |
| COMPONENTE | | | 13.10.9 | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|-----------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | |
| 13.10.9 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) | |
| DESCRIZIONE | | | |
| L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in polietilene. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas. Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| Difetti alle valvole | | | |
| Fughe di gas | | | |
| Incrostazioni | | | |
| Mancanza certificazione ecologica | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.9.2 | Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino | Idraulico | |
| C13.10.9.3 | Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti. | Idraulico | |
| C13.10.9.4 | Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti. | Idraulico | |
| C13.10.9.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.9.1 | Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.13 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.13 | Componente | Tubi in gomma |
| DESCRIZIONE | | |
| Il tubo in gomma adibito al trasporto del gas è generalmente costituito dai seguenti elementi: - un sottostrato di gomma sintetica; | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|---|---|--------------------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| <div>- un rinforzo costituito da strati di materiale tessile tessuto, intrecciato o avvolto a spirale o di filo di acciaio inossidabile intrecciato o avvolto a spirale;</div> <div>- un rinforzo elicoidale metallico di acciaio inossidabile incassato (solo tipi SD, SD-LTS ed SD-LTR);</div> <div>- due o più fili di collegamento equipotenziale a bassa resistenza (solo tipo "M");</div> <div>- una copertura esterna di gomma sintetica, resistente all'abrasione e all'esposizione all'esterno, perforata per consentire la permeazione dei gas;</div> <div>- un filo elicoidale interno non incassato di acciaio inossidabile, adatto per l'utilizzo a -50 °C (solo tipo SD-LTR).</div> | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse. Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas. Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni. Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. | | |
| Difetti alle valvole | | | |
| Fughe di gas | | | |
| Incrostazioni | | | |
| Mancanza certificazione ecologica | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.13.1 | Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino. | Idraulico | |
| C13.10.13.3 | Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato dei giunti e dei raccordi. | Idraulico | |
| C13.10.13.4 | Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti. | | |
| C13.10.13.4 | Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. | Idraulico | |
| C13.10.13.5 | Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti. | | |
| C13.10.13.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.13.2 | Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.16 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | |
| 13.10.16 | Componente | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>La valvola a farfalla è un organo di intercettazione avente un otturatore a forma lenticolare rotante attorno ad un asse e con guarnizione di tenuta soffice.</p> <p>Le valvole sono classificate, ai fini delle connessioni, in:</p> <ul style="list-style-type: none">- tipo doppio flangiato;- tipo wafer. <p>Per entrambi i tipi deve essere possibile lo smontaggio della tubazione da un lato della valvola mantenendo la tubazione in pressione in tutta sicurezza.</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|----------------------------|---|---|-----------------|
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie coppia di manovra | | Difetti di funzionamento della coppia di manovra. | |
| Anomalie rivestimento | | Difetti di tenuta del rivestimento protettivo delle valvole. | |
| Anomalie volantino | | Difetti di funzionamento dei dispositivi di arresto delle valvole (volantino e stelo). | |
| Difetti raccordi | | Difetti di tenuta dei raccordi e delle connessioni. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta delle valvole. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.16.2 | Verifica dell'efficienza della tenuta delle valvole automatiche di intercettazione e della valvola di chiusura rapida. | Tecnici di livello superiore | |
| C13.10.16.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.16.1 | Eseguire il serraggio delle connessioni di tenuta. | Tecnici di livello superiore | |
| I13.10.16.4 | Eseguire lo sgrassaggio delle valvole prima della messa in funzione. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.17 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.17 | Componente | Valvole a sfera in acciaio |
| DESCRIZIONE | | |
| La valvola a sfera è un organo di sola intercettazione avente un otturatore a forma sferica ruotante attorno ad un asse e dotato di seggi di tenuta. Questi sono in materiale plastico e sono inseriti in appositi alloggiamenti ricavati nel corpo della valvola che garantiscono la tenuta mediante lo spostamento dell'otturatore nella direzione del fluido. L'otturatore può essere del tipo imperniato, semimperniato e flottante. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie leva | | Difetti di funzionamento della leva di azionamento della valvola. |
| Anomalie riduttore e volantino | | Difetti di funzionamento del riduttore e del volantino. |
| Anomalie rivestimento | | Difetti di tenuta del rivestimento protettivo delle valvole. |
| Anomalie attuatore | | Difetti di funzionamento del motore che movimenta la valvola. |
| Difetti indicatore di posizione | | Difetti di funzionamento dell'indicatore di posizione (aperto/chiuso) della valvola. |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|----------------------|---|---|-----------------|
| Difetti raccordi | | Difetti di tenuta dei raccordi e delle connessioni. | |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta delle valvole. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.17.2 | Verificare l'assenza di difetti delle varie parti della valvola; verificare che i dispositivi di manovra delle valvole siano funzionanti. | Tecnici di livello superiore | |
| C13.10.17.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.17.1 | Eseguire il serraggio delle connessioni di tenuta. | Tecnici di livello superiore | |
| I13.10.17.4 | Eseguire lo sgrassaggio delle valvole prima della messa in funzione. | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.19 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | |
| 13.10.19 | Componente | Valvole di intercettazione | |
| DESCRIZIONE | | | |
| La valvola di intercettazione gas è un dispositivo di sicurezza che ha la funzione di intercettare l’afflusso di combustibile nel caso in cui la temperatura del fluido termovettore raggiunga il valore di taratura del sensore. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie elemento sensibile | | Difetti di funzionamento dell'elemento sensibile a tensione di vapore. | |
| Anomalie pulsante di riarmo | | Difetti di funzionamento del pulsante di riarmo della valvola. | |
| Difetti otturatore | | Difetti di funzionamento dell'otturatore. | |
| Difetti pozzetto | | Difetti di tenuta del pozzetto della valvola do intercettazione. | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.19.1 | Verificare il corretto posizionamento della valvola; controllare che l'elemento sensibile sia ben posizionato e che il pulsante di riarmo sia funzionante. | Idraulico | |
| C13.10.19.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la | Specializzati vari | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|------------------------|--|------------------|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| | sicurezza dei fruitori. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.19.2 | Sostituire l'elemento sensibile a tensione di vapore quando danneggiato. | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.20 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|--|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | |
| 13.10.20 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile | |
| DESCRIZIONE | | | |
| La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie otturatore | | Difetti di funzionamento dell'otturatore per cui si verifica malfunzionamento della valvola. | |
| Anomalie pulsante di riarmo | | Difetti di funzionamento del pulsante di riarmo della valvola. | |
| Errata posa in opera sensore | | Difetti di posa in opera del sensore di collegamento alla valvola di intercettazione. | |
| Errata temperatura di sgancio | | Valori della temperatura di interruzione del combustibile non conformi a quelli di progetto. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.20.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.20.1 | Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario. | Tecnico impianti riscaldamento | |
| I13.10.20.4 | Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola. | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.12 |
|-----------------------------|--------------|

| | | |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|---|-------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| 13.12.3 | Pozzetti di scarico |
| 13.12.4 | Pozzetti e caditoie |
| 13.12.8 | Tubazioni in polietilene (PE) |
| DESCRIZIONE | |
| L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.3 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|---|----------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.3 | Componente | Pozzetti di scarico |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto. Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Abrasione | | Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale. |
| Corrosione | | Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche. |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. |
| Difetti delle griglie | | Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame. |
| Intasamento | | Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.. |
| Odori sgradevoli | | Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone. |
| Sedimentazione | | Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l’ostruzione delle condotte. |
| Accumulo di grasso | | Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti. |
| Incrostazioni | | Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti. |
| CONTROLLI | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI |
| | | IMPORTO |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|---|--------------------|-----------------|
| C13.12.3.2 | Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. | Specializzati vari | RISORSE |
| C13.12.3.3 | Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori. | Biochimico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.12.3.1 | Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.4 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|--|---|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue | |
| 13.12.4 | Componente | Pozzetti e caditoie | |
| DESCRIZIONE | | | |
| I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.). | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. | |
| Difetti dei chiusini | | Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti. | |
| Erosione | | Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra. | |
| Intasamento | | Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc. | |
| Odori sgradevoli | | Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone. | |
| Sedimentazione | | Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte. | |
| Accumulo di grasso | | Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti. | |
| Incrostazioni | | Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.12.4.2 | Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. | Specializzati vari | |
| C13.12.4.3 | Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei | Biochimico | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|--------------------|-----------------|
| | materiali costituenti i collettori. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.12.4.1 | Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|--|--|---|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue | | |
| 13.12.8 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| <p>Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene. Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm2 della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.</p> | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Accumulo di grasso | | Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti. | | |
| Difetti ai raccordi o alle connessioni | | Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. | | |
| Erosione | | Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra. | | |
| Incrostazioni | | Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti. | | |
| Odori sgradevoli | | Setticida delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone. | | |
| Penetrazione di radici | | Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema. | | |
| Sedimentazione | | Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte. | | |
| Difetti di stabilità | | Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.12.8.2 | Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino. | | Idraulico | |
| C13.12.8.3 | Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni. | | Idraulico | |
| C13.12.8.4 | Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo. | | Idraulico | |
| C13.12.8.5 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e | | Specializzati vari | |
| | | | | |

| | | | |
|--|---|---|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| | con elevata durabilità. | | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.12.8.1 | Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. | Idraulico | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | | | 13.14 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | | |
| 13.14.6 | Canna fumaria in acciaio a doppia parete | | |
| 13.14.7 | Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox | | |
| 13.14.8 | Comignoli e terminali | | |
| DESCRIZIONE | | | |
| L'impianto di smaltimento prodotti della combustione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare i prodotti derivanti dalla combustione di combustibili solidi, liquidi o gassosi utilizzati per il riscaldamento e/o la produzione di acqua calda. Generalmente esso è costituito da: | | | |
| - canna fumaria singola o collettiva; | | | |
| - evacuatori di fumo e di calore; | | | |
| - comignoli. | | | |
| COMPONENTE | | | 13.14.6 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | |
| 13.14.6 | Componente | Canna fumaria in acciaio a doppia parete | |
| DESCRIZIONE | | | |
| La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio) e provvede alla successiva evacuazione all'esterno; può essere realizzata con elementi rigidi in acciaio inox. | | | |
| La canna fumaria metallica a doppia parete (in genere di sezione circolare) è costituita da parete interna, coibentazione di pannelli di lana di roccia minerale e parete esterna; tale tipologia costruttiva consente alla canna di garantire un'ottima durata contro gli attacchi delle corrosioni, un'ottima resistenza agli agenti atmosferici e di sopportare sbalzi termici (anche fino a valori di 500 - 600 °C). | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Difetti di ancoraggio | | Difetti di installazione ed ancoraggio degli elementi costituenti le canne fumarie con conseguente rischio di crollo delle parti. | |
| Difetti di tenuta fumi | | Difetti di tenuta della canna fumaria evidenziati da passaggio di fumi lungo la canna fumaria. | |
| Difetti di tiraggio | | Difetti di funzionamento della canna fumaria che provoca un ritorno dei fumi della combustione. | |
| Fessurazioni, microfessurazioni | | Incrinature localizzate interessanti gli elementi delle canne fumarie. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-------------------------------------|--|---|-----------------|
| Mancanza certificazione antincendio | | Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.14.6.1 | Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie e dei comignoli. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente. | Fuochista | |
| C13.14.6.4 | Controllare la funzionalità dei condotti, della coibentazione e dei comignoli. | Fuochista | |
| C13.14.6.5 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C13.14.6.6 | Verificare che i gli elementi utilizzati per l'evacuazione dei fumi siano realizzati con materiali rapaci di non subire disgregazioni e/o non alimentare incendi. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.14.6.2 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I13.14.6.3 | Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta. | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|---|---|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | |
| 13.14.7 | Componente | Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox | |
| DESCRIZIONE | | | |
| La canna fumaria è un condotto che raccoglie i fumi della combustione (anche derivanti da più apparecchi installati ai diversi piani di un edificio) e provvede alla successiva evacuazione all'esterno; può essere realizzata con elementi flessibili in acciaio inox opportunamente giuntati e muniti di guarnizioni in silicone (del tipo resistente alle alte temperature). | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Difetti di ancoraggio | Difetti di installazione ed ancoraggio degli elementi costituenti le canne fumarie con conseguente rischio di crollo delle parti. Difetti di tenuta della canna fumaria evidenziati da passaggio di fumi lungo la canna fumaria. Difetti di funzionamento della canna fumaria che provoca un ritorno dei fumi della combustione. Incrinature localizzate interessanti gli elementi delle canne fumarie. Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio. | | |
| Difetti di tenuta fumi | | | |
| Difetti di tiraggio | | | |
| Fessurazioni, microfessurazioni | | | |
| Mancanza certificazione antincendio | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|------------------------|--|---|------------------------|
| C13.14.7.2 | Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie e dei comignoli. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente. | Fuochista | |
| C13.14.7.3 | Controllare la funzionalità dei condotti, della coibentazione e dei comignoli. | Fuochista | |
| C13.14.7.5 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Fuochista | |
| C13.14.7.6 | Verificare che i gli elementi utilizzati per l'evacuazione dei fumi siano realizzati con materiali rapaci di non subire disgregazioni e/o non alimentare incendi. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.14.7.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | Fuochista | |
| I13.14.7.4 | Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta. | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|---|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |
| 13.14.8 | Componente | Comignoli e terminali |
| DESCRIZIONE | | |
| Sono gli elementi che consentono il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori. | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Accumulo e depositi | Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera. | |
| Deposito superficiale | Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa. | |
| Difetti di ancoraggio | Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti. | |
| Dislocazione di elementi | Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine. | |
| Distacco | Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio. | |
| Fessurazioni, microfessurazioni | Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura. | |
| Penetrazione e ristagni d'acqua | Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura. | |
| Presenza di nidi | Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | | | |
|--------------------------------------|--|---|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| Presenza di vegetazione | | Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati. | |
| Rottura | | Rottura degli elementi terminali di copertura. | |
| Scollamenti tra membrane, sfaldature | | Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi. | |
| Mancanza certificazione antincendio | | Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.14.8.4 | Verificare che i gli elementi utilizzati per l'evacuazione dei fumi siano realizzati con materiali rapaci di non subire disgregazioni e/o non alimentare incendi. | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.14.8.1 | Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. | Spazzacamino | |
| I13.14.8.3 | Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. | Fuochista | |
| I13.14.8.5 | Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture. | Pittore | |

| | |
|--------------|-----------|
| OPERA | 29 |
|--------------|-----------|

| | | |
|----------------------|---------------------|---------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 29.1 | Illuminazione a led | |
| DESCRIZIONE | | |
| SISTEMI A LED | | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 29.1 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| | |
|---|---------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| 29.1.3 | Apparecchio a parete a led |
| 29.1.4 | Apparecchio a sospensione a led |
| DESCRIZIONE | |
| <p>Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.</p> <p>In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso; - un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica); - uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione; - uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED; - uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico. | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 29.1.3 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | |
|---|--|---|----------------------|-----------------|
| 29 | Opera | SISTEMI A LED | | |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led | | |
| 29.1.3 | Componente | Apparecchio a parete a led | | |
| DESCRIZIONE | | | | |
| Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso). | | | | |
| ANOMALIE | | | | |
| Anomalia | | Descrizione | | |
| Anomalie anodo | | Difetti di funzionamento dell'anodo. | | |
| Anomalie catodo | | Difetti di funzionamento del catodo. | | |
| Anomalie connessioni | | Difetti delle connessioni dei vari diodi. | | |
| Anomalie trasformatore | | Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione. | | |
| Difetti di ancoraggio | | Difetti di ancoraggio apparecchi illuminanti-parete. | | |
| Anomalie di funzionamento | | Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led. | | |
| CONTROLLI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C29.1.3.2 | Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il sistema di ancoraggio alla parete sia ben serrato e ben regolato per non compromettere il fascio luminoso. | | Elettricista | |
| C29.1.3.3 | Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore. | | Tecnico fotovoltaico | |
| INTERVENTI | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I29.1.3.1 | Regolare il sistema di ancoraggio alla parete dei corpi illuminanti. | | Elettricista | |
| I29.1.3.4 | Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. | | Elettricista | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 29.1.4 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------------|
| 29 | Opera | SISTEMI A LED | |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led | |
| 29.1.4 | Componente | Apparecchio a sospensione a led | |
| DESCRIZIONE | | | |
| Gli apparecchi a sospensione a led sono innovativi dispositivi di illuminazione che vengono fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso). | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | Descrizione | | |
| Anomalie anodo | Difetti di funzionamento dell'anodo. | | |
| Anomalie batterie | Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led. | | |
| Anomalie catodo | Difetti di funzionamento del catodo. | | |
| Anomalie connessioni | Difetti delle connessioni dei vari diodi. | | |
| Anomalie trasformatore | Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione. | | |
| Difetti di regolazione pendini | Difetti di regolazione dei pendini che sorreggono gli apparecchi illuminanti. | | |
| Anomalie di funzionamento | Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led. | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C29.1.4.2 | Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i pendini siano ben regolati. | Elettricista | |
| C29.1.4.3 | Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore. | Tecnico fotovoltaico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I29.1.4.1 | Regolare i pendini di sostegno dei corpi illuminanti. | Elettricista | |
| I29.1.4.4 | Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. | Elettricista | |

| | |
|--------------|-----------|
| OPERA | 32 |
|--------------|-----------|

| | | |
|-----------------------------|---------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 32.1 | Cogenerazione | |
| DESCRIZIONE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| |
|---|
| IDENTIFICAZIONE |
| IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 32.1 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|---|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | |
| Cogenerazione | | |
| ELEMENTI COSTITUENTI | | |
| 32.1.3 | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi | |
| 32.1.5 | Coibente per tubazioni in lana di roccia | |
| 32.1.6 | Coibente per tubazioni in lana di vetro | |
| 32.1.14 | Inverter | |
| 32.1.17 | Scambiatore a piastre | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>La tecnologia della cogenerazione consente di valorizzare al meglio le proprietà energetiche di un combustibile (gas metano, gasolio, gpl, biogas), che, anziché bruciare in una caldaia limitandosi alla sola produzione di calore, a uso riscaldamento ambientale, sanitario o di processo, viene sfruttato al massimo per la produzione contemporanea di energia elettrica per autoconsumo e per l'eventuale cessione in rete delle quote in esubero.</p> <p>Il cogeneratore a motore endotermico (ovvero a combustione interna) è costituito da un motore, alimentato a gas metano (o gpl o biogas), accoppiato a un alternatore asincrono (o sincrono) trifase, della potenza elettrica e termica opportunamente scelte in base alla tipologia di utenza per la quale va dimensionato.</p> <p>La cogenerazione viene tipicamente definita "microcogenerazione" per potenze fino a 50 kWe e "piccola cogenerazione" fino a 1 MWe; inoltre con l'impiego di macchine ad assorbimento è possibile integrare il processo termico per fornire anche fluidi refrigerati.</p> <p>Generalmente gli elementi che costituiscono il sistema sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- un motore endotermico (alimentato a gas naturale, gpl, biogas);- un generatore elettrico trifase;- una serie di scambiatori di calore generalmente del tipo a piastre);- un sistema elettronico di regolazione e controllo. | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.3 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|--|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.3 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

IDENTIFICAZIONE

I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.

ANOMALIE

| Anomalia | Descrizione |
|-----------------------|---|
| Anomalie rivestimento | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. |
| Difetti di tenuta | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. |
| Mancanze | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. |
| Rumorosità | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. |

CONTROLLI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-----------|--|--------------------|-----------------|
| C32.1.3.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C32.1.3.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |

INTERVENTI

| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-----------|--|----------------|-----------------|
| I32.1.3.2 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I32.1.3.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.5 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|---|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | |
| 32.1.5 | Componente | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di roccia sono ottenuti dalla fusione e dalla filatura di rocce naturali; la lana di roccia possiede ottime caratteristiche termo-chimiche ed è inattaccabile dagli acidi, imputrescibile e oltre all'elevato comportamento fonoassorbente presenta una notevole resistenza alla temperatura. Questi coibenti sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> | | |
| ANOMALIE | | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------|--|--|-----------------|
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. | |
| Difetti di tenuta | | | |
| Mancanze | | | |
| Rumorosità | | | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C32.1.5.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C32.1.5.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I32.1.5.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I32.1.5.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.6 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|---|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI Cogenerazione Coibente per tubazioni in lana di vetro |
| 32.1 | Elemento tecnologico | |
| 32.1.6 | Componente | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono: - risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente; - condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;</p> <p>- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;</p> <p>- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.</p> <p>I coibenti in lana di vetro sono realizzati con composto di residui vetrosi e la fabbricazione avviene tramite sinterizzazione di vetro e carbone in polvere. Questi coibenti presentano una notevole resistenza al fuoco nonché una elevata qualità di assorbimento acustico; sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | | Descrizione |
| Anomalie rivestimento | | Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera. |
| Difetti di tenuta | | Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione. |
| Mancanze | | Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni. |

| | | | |
|---|--|---|-----------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | | | 3.2 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| Rumorosità | | Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C32.1.6.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Termoidraulico | |
| C32.1.6.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Specializzati vari | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I32.1.6.2 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Termoidraulico | |
| I32.1.6.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | Termoidraulico | |
| COMPONENTE | | | 32.1.14 |
| IDENTIFICAZIONE | | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI | |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione | |
| 32.1.14 | Componente | Inverter | |
| DESCRIZIONE | | | |
| L'inverter o convertitore statico è un dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete. In quest'ultimo caso si adoperano convertitori del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM senza clock e/o riferimenti di tensione o di corrente. Gli inverter possono essere di due tipi: - a commutazione forzata in cui la tensione di uscita viene generata da un circuito elettronico oscillatore che consente all'inverter di funzionare come un generatore in una rete isolata; - a commutazione naturale in cui la frequenza della tensione di uscita viene impostata dalla rete a cui è collegato. | | | |
| ANOMALIE | | | |
| Anomalia | | Descrizione | |
| Anomalie dei fusibili | | Difetti di funzionamento dei fusibili. | |
| Anomalie delle spie di segnalazione | | Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione. | |
| Difetti agli interruttori | | Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. | |
| Emissioni elettromagnetiche | | Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter. | |
| Infiltrazioni | | Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter. | |
| Scariche atmosferiche | | Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche. | |
| Sovratensioni | | Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti. | |
| Sbalzi di tensione | | Sbalzi dei valori della tensione elettrica. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------|--|----------------------------|--------------------|
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C32.1.14.1 | Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete. | Elettricista | |
| C32.1.14.4 | Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter. | Elettricista | |
| C32.1.14.5 | Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter. | Elettricista | |
| C32.1.14.6 | Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento. | Tecnico sistemi geotermici | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I32.1.14.2 | Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. | Elettricista | |
| I32.1.14.3 | Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. | Elettricista | |
| I32.1.14.7 | Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa. | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 32.1.17 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|--|---|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.17 | Componente | Scambiatore a piastre |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>Gli scambiatori di calore sono apparecchi termici il cui scopo è quello di trasferire energia termica tra due fluidi mantenuti separati tra di loro mediante una parete metallica. L'utilizzo degli scambiatori è necessario laddove il fluido dell'impianto primario (quello da cui proviene l'energia necessaria alle utenze) non può essere utilizzata direttamente dalle utenze.</p> <p>Gli scambiatori a piastre sono costituiti da un pacco di piastre unite tra di loro e sagomate in modo da consentire, tra due piastre, il passaggio di un solo fluido (o caldo o freddo).</p> <p>Questo tipo di scambiatori offrono numerosi vantaggi tra i quali maggiore coefficiente di scambio termico, bassa inerzia termica, facilità di smontaggio e pulizia delle piastre.</p> | | |
| ANOMALIE | | |
| Anomalia | Descrizione | |
| Anomalie piastre | Difetti di funzionamento delle piastre per cui si verificano malfunzionamenti. | |
| Anomalie del premistoppa | Difetti di funzionamento del premistoppa per cui si verifica il passaggio del combustibile anche a circuito chiuso. | |
| Anomalie del termostato | Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua. | |
| Anomalie delle valvole | Difetti di funzionamento delle valvole. | |
| Depositi di materiale | Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei dispositivi. | |
| Difetti di serraggio | Difetti di tenuta dei serraggi delle flange e dei premistoppa. | |
| Difetti di tenuta | Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore. | |
| Fughe di vapore | Perdite di vapore nel caso di scambiatori a vapore. | |

| | |
|------------------------------------|------------|
| CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA | 3.2 |
|------------------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | |
|-----------------------|--|---|-----------------|
| Sbalzi di temperatura | | Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita. | |
| CONTROLLI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C32.1.17.1 | Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate. | Termoidraulico | |
| C32.1.17.3 | Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio. | Termoidraulico | |
| C32.1.17.5 | Eseguire un controllo strumentale di tutti i dispositivi degli scambiatori. | Termoidraulico | |
| C32.1.17.6 | Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto. | Termoidraulico | |
| INTERVENTI | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I32.1.17.2 | Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari. | Termoidraulico | |
| I32.1.17.4 | Eseguire la sostituzione degli scambiatori con altri dello stesso tipo di quelli utilizzati. | Termoidraulico | |

V. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Documenti:

- V.I. Sottoprogramma prestazioni**
- V.II. Sottoprogramma controlli**
- V.III. Sottoprogramma interventi**

V.I.

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 3.1.5 |
|-----------------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000027 - Sicurezza d'intervento | |
|--|--|
| DESCRIZIONE | |
| <p>PROTEZIONE DALLE CADUTE</p> <p>REQUISITO: Gli infissi devono essere posizionati in maniera da evitare possibili cadute anche con l'impiego di dispositivi anticaduta.</p> <p>PRESTAZIONE: Le prestazioni sono specifiche solo per aperture prospicienti da dislivelli esterni con altezza superiore al metro. In alternativa possono prevedersi dispositivi complementari di sicurezza (ringhiere, parapetti, balaustre, ecc.).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Il margine inferiore dei vano finestre dovrà essere collocato ad una distanza dal pavimento $\geq 0,90$ m. Per infissi costituiti integralmente da vetro, questi dovranno resistere a un urto di sicurezza da corpo molle che produca una energia di impatto di 900 J.</p> | |
| 0000000022 - Protezione antincendio | |
| DESCRIZIONE | |
| <p>RESISTENZA AL FUOCO</p> <p>REQUISITO: I materiali costituenti gli infissi, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli infissi esterni verticali, sia dei vani scala che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico. In particolare le porte ed altri elementi di chiusura, devono avere la resistenza al fuoco (REI) secondo le norme vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori:- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.</p> | |
| 0000000025 - Protezione elettrica | |
| DESCRIZIONE | |
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO: Gli infissi devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali scariche elettriche e/o comunque pericoli di folgorazioni, a carico degli utenti, per contatto diretto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> | |

Gli infissi esterni verticali, realizzati in materiale metallico e comunque in grado di condurre elettricità qualora, secondo la norma CEI 64-8, siano da considerarsi come “massa estranea” in quanto capaci di immettere il potenziale di terra, devono essere realizzati mediante collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra predisposto per l'edificio, collegando al conduttore dell'impianto di terra solamente il telaio metallico dell'infisso, evitando all'utenza qualsiasi pericolo di folgorazioni da contatto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

0000000014 - Facilità d'intervento

DESCRIZIONE

PULIBILITÀ

REQUISITO:

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

PRESTAZIONE:

Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Per le facciate continue o comunque per infissi particolari dove è richiesto l'impiego di ditte specializzate per la pulizia bisogna comunque prevedere che queste siano idonee e comunque predisposte per l'esecuzione delle operazioni suddette. In ogni caso gli infissi esterni verticali e le facciate continue, dopo le normali operazioni di pulizia, effettuate mediante l'impiego di acqua e prodotti specifici, devono essere in grado di conservare le caratteristiche e prestazioni iniziali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

RIPARABILITÀ

REQUISITO:

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

PRESTAZIONE:

I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili dall'interno del locale in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

SOSTITUIBILITÀ

REQUISITO:

Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

PRESTAZIONE:

Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di movimentazione e manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.

0000000011 - Di stabilità

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:- Tipo di infisso: Porta esterna:Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240- Tipo di infisso: Finestra:Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900- Tipo di infisso: Portafinestra:Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700- Tipo di infisso: Facciata continua:Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -- Tipo di infisso: Elementi pieni:Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.</p> <p>RESISTENZA AL VENTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i suoi effetti (turbolenze, sbalzi, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008, tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno: presentare una deformazione ammissibile, conservare le proprietà e consentire la sicurezza agli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.</p> <p>0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE |

| |
|--|
| REQUISITO: I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico. PRESTAZIONE: La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE REQUISITO: All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse. PRESTAZIONE: Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. 0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico |
| DESCRIZIONE |
| RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria. PRESTAZIONE: In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente. 0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse |
| DESCRIZIONE |
| UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ REQUISITO: Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità PRESTAZIONE: |

| | |
|--|---|
| <p>Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell’ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta.</p> <p>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>0000000031 - Visivi</p> | <div>DESCRIZIONE</div> <div><p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p><p>REQUISITO:</p><p>Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</p><p>PRESTAZIONE:</p><p>Gli infissi esterni verticali ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra nonché quelli di oscuramento esterno, devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi esterni verticali non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.</p><p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p><p>Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</p><p>PRIVACY</p><p>REQUISITO:</p></div> |
|--|---|

| Garantire la privacy visiva dei principali spazi abitativi. PRESTAZIONE: Progettare la disposizione dell’edificio in modo da ridurre al minimo la visione dall’esterno degli spazi abitativi interni. LIVELLO PRESTAZIONALE: La disposizione degli spazi abitativi in relazione alla visione dall'esterno dovrà rispettare le disposizioni previste dalla normativa sulla privacy. 0000000023 - Protezione dagli agenti chimici ed organici |
|--|
| DESCRIZIONE |
| RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI REQUISITO: Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. PRESTAZIONE: Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, gli infissi esterni verticali, e gli eventuali dispositivi di schermatura e di oscurabilità, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali relativi a tenuta dell'acqua e permeabilità dell'aria. Inoltre non devono manifestarsi, in conseguenza di attacco chimico, variazioni della planarità generale e locale, e il prodursi di scoloriture non uniformi accompagnate a macchie e/o difetti particolari. LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:- ambiente interno - Spessore di ossido: S >= 5 micron;- ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron;- ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S >= 15 micron;- ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S >= 20 micron. RESISTENZA AL GELO REQUISITO: Gli infissi non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio. PRESTAZIONE: Sotto l'azione del gelo e del disgelo, gli infissi esterni verticali, compresi gli eventuali dispositivi ed elementi di schermatura e di tenuta, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, di finitura superficiale, dimensionali e funzionali. LIVELLO PRESTAZIONALE: Specifici livelli di accettabilità inoltre possono essere definiti con riferimento al tipo di materiale utilizzato. Nel caso di profilati in PVC impiegati per la realizzazione di telai o ante, questi devono resistere alla temperatura di 0 °C, senza subire rotture in seguito ad un urto di 10 J; e di 3 J se impiegati per la costruzione di persiane avvolgibili. RESISTENZA ALL'ACQUA REQUISITO: Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. PRESTAZIONE: Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non |

| |
|--|
| <p>uniformi anche localizzate.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.</p> <p>RESISTENZA ALL'IRRAGGIAMENTO SOLARE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli infissi non devono subire mutamenti di aspetto e di caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'irraggiamento solare.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, gli infissi esterni verticali, le facciate continue ed i dispositivi di schermatura e/o di tenuta, devono mantenere inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali e di finitura superficiale, assicurando comunque il mantenimento dei livelli prestazionali secondo le norme vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli infissi e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli infissi esterni verticali devono essere realizzati con materiali e rifiniti in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra gli infissi metallici di natura diversa. Tale presupposto vale anche per tutte le parti formanti il telaio, i dispositivi di fissaggio alle strutture murarie e gli elementi complementari di tenuta (guarnizioni, etc.). E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico-fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso. Va inoltre verificata la compatibilità chimico-fisica tra vernice, supporti ed elementi complementari di tenuta.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758.</p> <p>0000000018 - Funzionalità tecnologica</p> |
|--|

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL FLUSSO LUMINOSO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni</p> |

di manutenzione e/o riparazione. In particolare le finestre e le portefinestre ad eccezione di quelle a servizio dei locali igienici, dei disimpegni, dei corridoi, dei vani scala, dei ripostigli, ecc., dovranno avere una superficie trasparente dimensionata in modo tale da assicurare un valore idoneo del fattore medio di luce diurna nell'ambiente interessato.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

OSCURABILITÀ

REQUISITO:

Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

PRESTAZIONE:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi esterni verticali devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.). e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi esterni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

0000000028 - Sicurezza d'uso

DESCRIZIONE

RESISTENZA A MANOVRE FALSE E VIOLENTE

REQUISITO:

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti. A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$ - Sforzi per le operazioni di movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30 \text{ N} \leq F \leq 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F \leq 80 \text{ N}$ per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F \leq 130 \text{ N}$ per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N .- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 60 \text{ N}$ per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100 \text{ N}$ per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100 \text{ N}$ per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$.- Sforzi per

le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.D) Infissi con apertura a pantografo- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$.- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 150 \text{ N}$ - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ E) Infissi con apertura a fisarmonica- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$ - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$ - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$ per anta di finestra e $F \leq 120 \text{ N}$ per anta di porta o portafinestra.F) Dispositivi di sollevamentoI dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

0000000032 - Gestione dei rifiuti

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI

REQUISITO:

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

PRESTAZIONE:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

GESTIONE ECOCOMPATIBILE DEI RIFIUTI

REQUISITO:

I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.

PRESTAZIONE:

Nella gestione del piano di fine vita si dovrà tener conto di tutte le fasi concernenti la demolizione dei vari elementi, secondo uno schema dettagliato e pianificato, anche in considerazione dei benefici derivanti dal recupero degli stessi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il piano di gestione di fine vita, a secondo degli elementi e materiali contemplati, dovrà riportare le tipologie di recupero e trattamento secondo i parametri vigenti.

VALUTAZIONE SEPARABILITÀ DEI COMPONENTI

REQUISITO:

Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.

PRESTAZIONE:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

DEMOLIZIONE SELETTIVA

REQUISITO:

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

PRESTAZIONE:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

0000000030 - Termici ed igrotermici

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL FATTORE SOLARE

REQUISITO:

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE SUPERFICIALE

REQUISITO:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

PRESTAZIONE:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare fenomeni di condensazione interstiziale all'interno dei telai e comunque in maniera tale che l'acqua di condensa non arrechi danni o deterioramenti permanenti. Inoltre i vetri camera devono essere realizzati con camera adeguatamente sigillata e riempita di aria secca.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: S < 1,25 - Tsi = 1, 1,25 <= S < 1,35 - Tsi = 2, 1,35 <= S < 1,50 - Tsi = 3, 1,50 <= S < 1,60 - Tsi = 4, 1,60 <= S < 1,80 - Tsi = 5, 1,80 <= S < 2,10 - Tsi = 6, 2,10 <= S < 2,40 - Tsi = 7, 2,40 <= S < 2,80 - Tsi = 8, 2,80 <= S < 3,50 - Tsi = 9, 3,50 <= S < 4,50 - Tsi = 10, 4,50 <= S < 6,00 - Tsi = 11, 6,00 <= S < 9,00 - Tsi = 12, 9,00 <= S < 12,00 - Tsi = 13, S >= 12,00 - Tsi = 14. Dove S è la superficie dell'infisso in m2 e Tsi è la temperatura superficiale in °C

ISOLAMENTO TERMICO

REQUISITO:

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso esterno verticale vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

PERMEABILITÀ ALL'ARIA

REQUISITO:

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 1026 e UNI EN 12207.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U \leq 3,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{°C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

TENUTA ALL'ACQUA

REQUISITO:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

PRESTAZIONE:

In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei (fra davanzali, soglie, e traverse inferiori di finestre, o portafinestra) assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua piovana.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = -;Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;Specifiche: Nessun requisito;- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 0;Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;Specifiche: Irrorazione per 15 min;- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 50;Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 100;Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 150;Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 200;Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 250;Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 300;Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 450;Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) =

600;Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

VENTILAZIONE

REQUISITO:

Gli infissi devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica che viene affidato all'utente, mediante l'apertura del serramento, oppure a griglie di aerazione manovrabili.

PRESTAZIONE:

Gli infissi esterni verticali devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale. I locali tecnici in genere devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione (griglie, feritoie, ecc.) che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando le caratteristiche tipologiche degli alloggi diano luogo a condizioni che non consentano di fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. E' comunque da assicurare, in ogni caso, l'aspirazione di fumi, vapori ed esalazioni nei punti di produzione (cucine, gabinetti, ecc.) prima che si diffondano.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Gli infissi esterni verticali di un locale dovranno essere dimensionati in modo da avere una superficie apribile complessiva non inferiore al valore Sm calcolabile mediante la relazione $S_m = 0,0025 \cdot n \cdot V \cdot \sum (1/(H_i)^{0,5})$, dove:- n è il numero di ricambi orari dell'aria ambiente;- V è il volume del locale (m3);- Hi è la dimensione verticale della superficie apribile dell'infisso i esimo del locale (m).Per una corretta ventilazione la superficie finestrata dei locali abitabili non deve, comunque, essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

0000000006 - Acustici

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>ISOLAMENTO ACUSTICO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I serramenti esterni devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza.D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.- categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.- categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.- categorie B,F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.- Classe II (Aree</p> |

prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70.Valori limite di emissione Leq in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo(22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturmo (22.00-06.00) = 50.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 55.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 65.Valori di qualità Leq in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturmo (22.00-06.00) = 37.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturmo (22.00-06.00) = 42.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturmo (22.00-06.00) = 47.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturmo (22.00-06.00) = 52.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturmo (22.00-06.00) = 57.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);- classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);- classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).

0000000026 - Sicurezza da intrusioni

DESCRIZIONE

RESISTENZA ALLE INTRUSIONI E MANOMISSIONI

REQUISITO:

Gli infissi dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni sono verificate mediante prove di resistenza ad azioni meccaniche (urto da corpo molle, urto da corpo duro, azioni localizzate) anche con attrezzi impropri.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Si prendono inoltre in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

0000000043 - Benessere termico degli spazi esterni

DESCRIZIONE

CONTROLLO DEGLI EFFETTI DEL VENTO DOMINANTE INVERNALE

REQUISITO:

Il controllo degli effetti del vento dominante invernale dovranno assicurare il benessere termico.

PRESTAZIONE:

Nella fase progettuale, le sistemazioni degli spazi esterni, dovranno essere concepiti in modo tale da prevedere il controllo degli scambi convettivi determinati dal flusso del vento sulla superficie corporea ed il conseguente innalzamento della temperatura percepita dagli utenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli di riferimento delle temperature percepite dagli utenti dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.

CONTROLLO DEGLI EFFETTI DEL VENTO DOMINANTE ESTIVO

REQUISITO:

Il controllo degli effetti del vento dominante estivo dovranno assicurare il benessere termico.

| |
|---|
| <p>PRESTAZIONE: Nella fase progettuale, le sistemazioni degli spazi esterni, dovranno essere concepiti in modo tale da prevedere il controllo degli scambi convettivi determinati dal flusso del vento sulla superficie corporea la conseguente diminuzione della temperatura percepita dagli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I livelli di riferimento delle temperature percepite dagli utenti dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.</p> <p>0000000041 - Benessere visivo degli spazi esterni</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>RIDUZIONE DEGLI EFFETTI DI DISTURBO VISIVI</p> <p>REQUISITO: Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</p> <p>PRESTAZIONE: Nelle scelte progettuali inerenti la sistemazione degli spazi esterni con il contesto, bisogna evitare l'introduzione di elementi che mediante interazioni tra di essi possano creare agli utenti disturbi visivi (abbagliamento e/o altri effetti negativi).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</p> <p>0000000042 - Benessere visivo degli spazi interni</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>ILLUMINAZIONE NATURALE</p> <p>REQUISITO: Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.</p> <p>PRESTAZIONE: L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:- al 2% per le residenze;- all' 1% per uffici e servizi.</p> <p>0000000037 - Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>VALUTAZIONE DELLE POTENZIALITÀ DI RICICLO DEI MATERIALI</p> <p>REQUISITO: Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo la rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.</p> <p>PRESTAZIONE: Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|-----------------------------|------------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni |
| 3.1.5.7 | Componente | Infissi a triplo vetro |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>ISOLAMENTO TERMICO</p> <p>REQUISITO: Gli infissi non devono subire mutamenti di aspetto e di caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'irraggiamento solare.</p> <p>PRESTAZIONE: Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, gli infissi esterni verticali devono mantenere inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali e di finitura superficiale, assicurando comunque il mantenimento dei livelli prestazionali secondo le norme vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili.</p> <p>RESISTENZA ALLE INTEMPERIE</p> <p>REQUISITO: Gli infissi, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli infissi esterni verticali devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5Resistenza alla pioggia battente secondo DIN EN 12208 classe 9A</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.12 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|-----------------|------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità | PARTIZIONI |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.12 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 3.1.5 | tecnologica | Infissi esterni Serramenti in legno |
| 3.1.5.12 | Elemento tecnologico | |
| | Componente | |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI</p> <p>REQUISITO: Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali costituenti gli infissi non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in particolar modo se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.</p> |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 3.1.6 |
|-----------------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|-----------------------------|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.1.6 | Elemento tecnologico | Dispositivi di controllo della luce solare |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000016 - Funzionalità d'uso |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>MANOVRABILITÀ</p> <p>REQUISITO: I dispositivi dovranno essere facilmente manovrabili.</p> <p>PRESTAZIONE: I dispositivi dovranno consentire in modo semplice le operazioni di apertura, chiusura o arresto delle parti attraverso la movimentazione degli organi di manovra.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei diversi prodotti e in relazione alle norme di riferimento.</p> <p>0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente</p> |
| DESCRIZIONE |
| UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE |

| |
|--|
| <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> <p>0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico</p> |
| <p>DESCRIZIONE</p> <p>RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</p> <p>0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse</p> |
| <p>DESCRIZIONE</p> <p>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>PRESTAZIONE:</p> |

| <p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell’ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta.</p> <p>0000000031 - Visivi</p> |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>ASPETTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I dispositivi dovranno risultare dal punto di vista architettonico gradevole anche in conformità agli altri elementi dell'edificio. Gli infissi interni, in relazione alla loro collocazione e funzione nell'edificio, devono possedere un aspetto uniforme sia nell'insieme che relativamente ai suoi sub-componenti. Il requisito di aspetto comprende i sub-requisiti di:-planarità: assenza di difetti di planarità locale dei due piani dell'anta e di tutti i piani di incorniciatura del vano;-assenza di difetti superficiali: assenza di difetti superficiali visibili (macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, ecc.) sugli strati di finitura o nelle zone di giunzione dei sub-componenti;-omogeneità del colore: limitazione della differenza di colore fra i vari punti della superficie visibile dell'infisso;-omogeneità di brillantezza: limitazione della differenza di brillantezza dovuta alla riflessione delle radiazioni solari fra due punti della superficie visibile dell'infisso.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I dispositivi dovranno rispettare i parametri di planarità delle superfici, uniformità dei colori, assenza dei difetti superficiali, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei diversi prodotti e in relazione alle norme di riferimento.</p> <p>0000000032 - Gestione dei rifiuti</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</p> |

PRESTAZIONE:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

DESCRIZIONE**RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI****REQUISITO:**

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

PRESTAZIONE:

In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc.). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sotto forma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

0000000030 - Termici ed igrotermici

DESCRIZIONE**REGOLAZIONE DELLE RADIAZIONI LUMINOSE****REQUISITO:**

I dispositivi dovranno consentire la regolazione delle radiazioni luminose, trasmettendone una quantità consona ai livelli previsti.

PRESTAZIONE:

I dispositivi sottoposti all'azione delle radiazioni luminose esterne dovranno contenere le quantità di luce solare secondo parametri definiti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei diversi prodotti e in relazione al soleggiamento rispetto alla collocazione dell'edificio.

0000000041 - Benessere visivo degli spazi esterni

DESCRIZIONE**RIDUZIONE DEGLI EFFETTI DI DISTURBO VISIVI****REQUISITO:**

Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

PRESTAZIONE:

Nelle scelte progettuali inerenti la sistemazione degli spazi esterni con il contesto, bisogna evitare l'introduzione di elementi che mediante interazioni tra di essi possano creare agli utenti disturbi visivi (abbagliamento e/o altri effetti negativi).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

0000000042 - Benessere visivo degli spazi interni

DESCRIZIONE

ILLUMINAZIONE NATURALE

REQUISITO:

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

PRESTAZIONE:

L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:- al 2% per le residenze;- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTO TECNOLOGICO

3.2.14

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|-----------------------------|------------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE

REQUISITO:

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

PRESTAZIONE:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto. Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

REQUISITO:

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti

| sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse. PRESTAZIONE: Favorire l’impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell’edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. 0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse |
|--|
| DESCRIZIONE |
| UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita PRESTAZIONE: Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ REQUISITO: Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità PRESTAZIONE: Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell’ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc. LIVELLO PRESTAZIONALE: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta. 0000000023 - Protezione dagli agenti chimici ed organici |
| DESCRIZIONE |
| RESISTENZA ALLA CORROSIONE REQUISITO: I sistemi di scarico dovranno avere una idonea resistenza all'azione di agenti chimici ed organici. PRESTAZIONE: I sistemi di scarico dovranno avere una idonea resistenza all'azione di agenti chimici ed organici secondo le designazioni V1, V2, V3 in funzione del combustibile utilizzato secondo la norma UNI EN 1856 -1. LIVELLO PRESTAZIONALE: Resistenza alla corrosione V1 - combustibili gassosi: gas con solfuri = 50 mg/m3 - gas naturale L+H;- combustibili liquidi: Kerosene con solfuri = 50 mg/m3 - gasolio con zolfo = 0.2%.Resistenza alla corrosione V2- combustibili gassosi: gas - gas naturale L+H;- combustibili liquidi: kerosene con zolfo > 50 mg/m3;- combustibili solidi: legna per caminetti aperti.Resistenza alla corrosione V3- combustibili gassosi: gas - gas naturale L+H;- combustibili liquidi: kerosene con zolfo > 50 mg/m3;- combustibili solidi: legna per caminetti aperti - carbone - torba. |

DESCRIZIONE**RESISTENZA ALLA SOLLECITAZIONE ALLA TEMPERATURA****REQUISITO:**

I sistemi di scarico dovranno avere una idonea resistenza alla sollecitazione alla temperatura.

PRESTAZIONE:

I sistemi di scarico dei prodotti della combustione dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche prestazionali anche se continuamente sottoposti alle sollecitazioni termiche dell'apparecchio di combustione secondo la tabella dei valori previsti dalla UNI EN 1443.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Parametri previsti in generale dalla UNI EN 1443:- Designazione T - Classe di temperatura (T80-T100-T120-T140-T160-T200-T250-T300-T400-T450-T600);- Designazione N-P-H - Classe di pressione (N1-N2-P1-P2-H1-H2);- Designazione O-G - Classe di resistenza all'incendio della fuliggine (S-G);- Designazione D-W - Classe di resistenza alla condensa (D-W);- Designazione V1-V2-V3 - Classe di resistenza alla corrosione (V1-V2-V3);- Designazione R - Classe di resistenza termica (espressa in m²K/W moltiplicata per 100);- Designazione C - Distanza minima da materiali combustibili (mm);- Designazione I-E-B - Classe di posizionamento (I-E-B);- Designazione N-O-C - Controcanna (N-O-C);- Designazione L50 - Tipo di Liner (lamiera utilizzata per la realizzazione acciaio inox AISI 316 L/Ti);- Designazione 0XX - Spessore del Liner (lamiera utilizzata per la realizzazione) espresso in mm/100.Sollecitazione alla temperatura per designazione T :Classe di temperatura T080 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T minore o uguale di 80 100 - Temperatura a cui è stata eseguita la prova [°C] 100Classe di temperatura T100 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 80 e minore o uguale a 100 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 120 Classe di temperatura T120 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 100 e minore o uguale a 20 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 150 Classe di temperatura T140 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 120 e minore o uguale a 140 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 170 Classe di temperatura T160 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 140 e minore o uguale a 160 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 190Classe di temperatura T200 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 160 e minore o uguale a 200 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 250 Classe di temperatura T250 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 200 e minore o uguale a 250 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 300 Classe di temperatura T300 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 250 e minore o uguale a 300 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 350 Classe di temperatura T400 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 300 e minore o uguale a 400 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 500 Classe di temperatura T450 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 400 e minore o uguale a 450 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 550 Classe di temperatura T600 - Temperatura nominale di lavoro [°C] T maggiore di 450 e minore o uguale a 600 - Temperatura nominale di lavoro [°C] 700

0000000008 - Di funzionamento

DESCRIZIONE**RISPETTO DELLA QUOTA DI SBOCCO****REQUISITO:**

La sommità del camino/canna fumaria dovrà essere installata nel rispetto della quota di sbocco.

PRESTAZIONE:

La quota di sbocco (dove per quota di sbocco si intende quella che corrisponde alla sommità del camino/canna fumaria, indipendentemente da eventuali comignoli) deve essere al di fuori della cosiddetta zona di reflusso, al fine di evitare la formazione di contropressioni che impediscano il libero scarico nell'atmosfera dei prodotti della combustione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli minimi prestazionali relativi al rispetto delle quote di sbocco dovranno essere quelli previsti dalle norme vigenti ed in particolare della UNI 7129-3.

0000000028 - Sicurezza d'uso

DESCRIZIONE

TEMPERATURE MASSIME SUPERFICIALI

REQUISITO:

Le temperature massime dei sistemi di scarico dovranno essere contenute al fine di evitare rischi da contatto umano.

PRESTAZIONE:

Al fine di evitare pericoli e rischi da contatto umano, le temperature massime superficiali dei sistemi di scarico, dei prodotti della combustione, non dovranno superare determinati valori.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Materiale della parete esterna - Acciaio nudo - Massimo valore di temperatura (riferiti ad una temperatura ambiente di 20°C) [°C] 70
Materiale della parete esterna - Acciaio verniciato - Massimo valore di temperatura (riferiti ad una temperatura ambiente di 20°C) [°C] 80
Materiale della parete esterna - Acciaio smaltato - Massimo valore di temperatura (riferiti ad una temperatura ambiente di 20°C) [°C] 86
Materiale della parete esterna - Acciaio ricoperto da materiale plastico - Massimo valore di temperatura (riferiti ad una temperatura ambiente di 20°C) [°C] 90

0000000032 - Gestione dei rifiuti

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI

REQUISITO:

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

PRESTAZIONE:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

VALUTAZIONE SEPARABILITÀ DEI COMPONENTI

REQUISITO:

Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.

PRESTAZIONE:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

DEMOLIZIONE SELETTIVA

REQUISITO:

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

PRESTAZIONE:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

DESCRIZIONE

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI

REQUISITO:

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

PRESTAZIONE:

In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sotto forma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

COMPONENTE

3.2.14.15

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|-----------|-----------------------------|------------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.15 | Componente | Accessori per camino |

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.

PRESTAZIONE:

Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni che possono verificarsi nelle normali condizioni di funzionamento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I camini devono garantire: resistenza a compressione, resistenza a trazione, resistenza a carichi laterali dovuti a una pressione di riferimento generata dalla velocità del vento di 1,5 kN/m² e resistenza all'abrasione e agli effetti dovuti alla pulizia interna.

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 4.2 |
|-----------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-------------------------|
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA |
| 4.2 | Elemento tecnologico | Materiali termoisolanti |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000022 - Protezione antincendio | |
|---|--|
| DESCRIZIONE | |
| RESISTENZA AL FUOCO REQUISITO: La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio. PRESTAZIONE: In particolare le opere e/o gli elementi realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambientali in caso di incendi. Nel caso di incendi e/o combustioni di elementi, quest'ultimi non dovranno emettere sostanze nocive particolarmente pericolose. Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. 0000000011 - Di stabilità | |
| DESCRIZIONE | |
| RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ REQUISITO: Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). PRESTAZIONE: Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente | |
| DESCRIZIONE | |
| IGIENE, SALUTE E AMBIENTE REQUISITO: Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambiente. PRESTAZIONE: Le opere realizzate con materiali di bioedilizia non dovranno provocare:- sviluppo di gas tossici- presenza di particelle e/o gas pericolosi nell'aria;- emissione di radiazioni nocive;- presenza di sostanze tossiche e/o inquinanti nell'acqua e nel suolo;- scarsa ventilazione di fumi e difficoltà di riciclo delle acque di | |

scarico;- presenza di umidità interessante parti delle costruzioni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Il controllo degli inquinanti presenti negli ambienti interni può essere espresso attraverso la relazione: (concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] - tasso di emissione [$\mu\text{g}/\text{h}$]) / tasso di ventilazione [m^3]dove:- il tasso di emissione è pari al fattore emissivo [$\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ h}$] per la quantità di materiale [m^2].- il tasso di ventilazione è pari alla quantità di aria non contaminata che viene introdotta dall'esterno nell'ambiente.- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo ad una sola sorgente chimica sarà $< 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$;- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo a più sorgenti chimiche sarà $< 2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE

REQUISITO:

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

PRESTAZIONE:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

REQUISITO:

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

PRESTAZIONE:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

CERTIFICAZIONE ECOLOGICA

REQUISITO:

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono

una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le “Dichiarazioni Ambientali di Prodotto”. (ISO 14025).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ

REQUISITO:

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

PRESTAZIONE:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell’ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta.

0000000028 - Sicurezza d'uso

DESCRIZIONE

SICUREZZA NELL'IMPIEGO

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere facilmente accessibili e consentirne in sicurezza la fruizione degli spazi annessi.

PRESTAZIONE:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia, sotto l'effetto di sollecitazioni e/o eventi esterni dovranno assicurare la sicurezza e la salvaguardia dei fruitori e/o di altri operatori.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

0000000032 - Gestione dei rifiuti

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI

REQUISITO:

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

PRESTAZIONE:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta.

0000000030 - Termici ed igrotermici

DESCRIZIONE

RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DI CALORE

REQUISITO:

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno consentire un adeguato risparmio energetico e di ritenzione di calore.

PRESTAZIONE:
In particolare dovrà essere assicurato il benessere igrotermico degli ambienti attraverso il controllo della temperatura e dell'umidità.

LIVELLO PRESTAZIONALE:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di prestazioni e certificazione energetica degli edifici.

0000000006 - Acustici

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE</p> <p>REQUISITO: Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno e dall'interno. La tipologia dei rumori potrà essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varierà in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</p> <p>PRESTAZIONE: Le prestazioni delle opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno assicurare la protezione degli occupanti dalle sorgenti interne ed esterne che per origine e natura possono avere caratteristiche diverse.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di inquinamento acustico.</p> |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.6 |
|-----------------------------|------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |

| REQUISITI E PRESTAZIONI | |
|--|--|
| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente | |
| DESCRIZIONE | |
| <p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO: I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE: I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le “Dichiarazioni Ambientali di Prodotto”. (ISO 14025). LIVELLO PRESTAZIONALE: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati. 0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse | | |
| DESCRIZIONE | | |
| UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. PRESTAZIONE: Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali. LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. PRESTAZIONE: Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. 0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti | | |
| DESCRIZIONE | | |
| CONTROLLO CONSUMI REQUISITO: Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti. PRESTAZIONE: Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell’edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell’edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi. LIVELLO PRESTAZIONALE: Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente. | | |

| | |
|------------|-------|
| COMPONENTE | 5.6.2 |
|------------|-------|

| | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.2 | Componente | Cronotermostati ambiente |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego. PRESTAZIONE: I materiali ed i componenti devono essere scelti in modo da garantire nel tempo la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, termiche che si presentano nelle condizioni di impiego. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per accertare la resistenza meccanica il termostato può essere sottoposto ad almeno 10000 manovre in accordo a quanto stabilito dalla norma CEI 61. Al termine della prova deve essere rispettato quanto previsto dalla norma UNI 9577. |

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 5.6.13 |
|------------|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.13 | Componente | Termostati ambiente |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego. PRESTAZIONE: I materiali ed i componenti devono essere scelti in modo da garantire nel tempo la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, termiche che si presentano nelle condizioni di impiego. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per accertare la resistenza meccanica il termostato può essere sottoposto ad almeno 10000 manovre in accordo a quanto stabilito dalla norma CEI 61. Al termine della prova deve essere rispettato quanto previsto dalla norma UNI 9577. |

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 5.6.14 |
|------------|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.14 | Componente | Valvole termostatiche |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I servocomandi devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso i servocomandi devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La coppia o spinta nominale dovrà essere maggiore o uguale a 0,8 il valore dichiarato dal costruttore che deve essere indicato nella documentazione tecnica di corredo del servocomando.</p> |

| | |
|----------------------|-----|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 5.7 |
|----------------------|-----|

| IDENTIFICAZIONE |
|---|
| <div> <div>5</div> <div>Opera</div> <div>DOMOTICA E BUILD AUTOMATION</div> </div> <div> <div>5.7</div> <div>Elemento tecnologico</div> <div>Sottosistema riscaldamento</div> </div> |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p> <p>0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> |

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITA

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

PRESTAZIONE:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti

| DESCRIZIONE |
|--|
| CONTROLLO CONSUMI REQUISITO: Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti. PRESTAZIONE: Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell’edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell’edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi. LIVELLO PRESTAZIONALE: Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente. |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.2 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.2 | Componente | Cronotermostati ambiente |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego. PRESTAZIONE: I materiali ed i componenti devono essere scelti in modo da garantire nel tempo la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, termiche che si presentano nelle condizioni di impiego. LIVELLO PRESTAZIONALE: |

| DESCRIZIONE |
|---|
| Per accertare la resistenza meccanica il termostato può essere sottoposto ad almeno 10000 manovre in accordo a quanto stabilito dalla norma CEI 61. Al termine della prova deve essere rispettato quanto previsto dalla norma UNI 9577. |

| | |
|------------|-------|
| COMPONENTE | 5.7.8 |
|------------|-------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.8 | Componente | Rete di trasmissione |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>ISOLAMENTO ELETTRICO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti i cavi domotici siano realizzati ed assemblati secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'isolamento dei cavi viene verificato effettuando la prova di rigidità dielettrica con una tensione alternata a 2,5 kV secondo il punto 5.2.3.3. della norma CEI EN 50090.</p> |

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 5.7.13 |
|------------|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.13 | Componente | Termostati ambiente |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali ed i componenti devono essere scelti in modo da garantire nel tempo la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, termiche che si presentano nelle condizioni di impiego.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> |

| DESCRIZIONE |
|---|
| Per accertare la resistenza meccanica il termostato può essere sottoposto ad almeno 10000 manovre in accordo a quanto stabilito dalla norma CEI 61. Al termine della prova deve essere rispettato quanto previsto dalla norma UNI 9577. |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.14 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.14 | Componente | Valvole termostatiche |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d’acqua interna uguale alla pressione di esercizio ammissibile (PFA).</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all’entrata dall’esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per verificare questo requisito una valvola viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 215. Al termine della prova non devono verificarsi perdite.</p> <p>RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Sotto l’azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d’uso, le valvole ed i relativi dispositivi di regolazione devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La resistenza delle valvole termostatiche viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 215 nel rispetto dei parametri indicati.</p> |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.15 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |
| 5.7.15 | Componente | Ventilconvettori |

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE

REQUISITO:

I termoconvettori ed i ventilconvettori devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dei fluidi da immettere negli ambienti indipendentemente dalle condizioni di affollamento.

PRESTAZIONE:

Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO₂) non deve superare lo 0.15%.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO₂) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE

REQUISITO:

I termoconvettori ed i ventilconvettori devono garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

PRESTAZIONE:

La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20 °C, con una tolleranza di + 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.

RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE

REQUISITO:

I termoconvettori ed i ventilconvettori devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

PRESTAZIONE:

I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell'acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

| | | |
|---|----------------------|------------------------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | | 5.8 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici |
| REQUISITI E PRESTAZIONI | | |
| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente | | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p> <p>0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse</p> | | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> | | |

| |
|---|
| 0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti |
| DESCRIZIONE |
| <p>CONTROLLO CONSUMI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell’edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell’edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.</p> |

| | |
|-----------------------------|------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 7.4 |
|-----------------------------|------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| |
|---|
| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente |
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI A RIDOTTO CARICO AMBIENTALE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</p> <p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> |

Favorire l’impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell’edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

CERTIFICAZIONE ECOLOGICA

REQUISITO:

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l’intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l’intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: ”Riciclabile”, “Compostabile”, ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le “Dichiarazioni Ambientali di Prodotto”. (ISO 14025).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

| DESCRIZIONE |
|--|
| UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ |
| REQUISITO: |
| Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità |
| PRESTAZIONE: |
| Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell’ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: |
| Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta. |
| 0000000032 - Gestione dei rifiuti |

| DESCRIZIONE |
|---|
| UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI RICICLATI |
| REQUISITO: |
| Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati. |
| PRESTAZIONE: |
| Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: |
| Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta. |

0000000038 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

DESCRIZIONE

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOSSICHE-NOCIVE DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI

REQUISITO:

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

PRESTAZIONE:

In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sotto forma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

0000000006 - Acustici

DESCRIZIONE

ISOLAMENTO ACUSTICO IMPIANTI

REQUISITO:

Gli elementi costituenti gli impianti tecnologici durante l'esercizio non dovranno produrre rumorosità oltre i limiti di legge.

PRESTAZIONE:

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non dovrà superare i limiti di legge.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non deve superare i seguenti limiti: a) 35 dB(A) L_{Amax} con costante di tempo slow per i servizi a funzionamento discontinuo; b) 25 dB(A) L_{Aeq} per i servizi a funzionamento continuo. Le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

ISOLAMENTO ACUSTICO PER PARTIZIONI VERTICALI

REQUISITO:

Le pareti debbono proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno dell'edificio. La tipologia dei rumori può essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

PRESTAZIONE:

Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante R_w che essa possiede (dove $R = 10 \log (W_1/W_2)$ dove W_1 e W_2 sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione del potere fonoisolante, R_w). In relazione a tale grandezza, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w = 40$ dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato D_nT_w dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato D_nT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione $D_nT = L_1 - L_2 + 10 \log (T/T_0)$ dove L_1 ed L_2 sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente

mentre T_0 è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato, $D_{nT,w}$ in modo che esso corrisponda a quanto riportato in seguito. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- T tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382);- R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti ;- $D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T/T_0$ isolamento acustico standardizzato di facciata dove:- $D_{2m} = L_{1,2m} - L_2$ è la differenza di livello;- $L_{1,2m}$ è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata;- L_2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: $\sum_{i=1}^n 10^{(L_i/10)}$ le misure dei livelli L_i devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque;- T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi;- T_0 è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;- L_n di rumore di calpestio di solai normalizzato- L_{ASmax} : livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow;- L_{Aeq} : livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A . Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- R_w indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti;- $D_{2m,nT,w}$ indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;- $L_{n,w}$ indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato; D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{n,w} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.- categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{n,w} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.- categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{n,w} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.- categorie B, F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{n,w} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70. Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo (22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w \geq 40$ dB come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{n,w} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.- categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{n,w} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.- categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{n,w} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.- categorie B, F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{n,w} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

0000000037 - Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

DESCRIZIONE

VALUTAZIONE DELLE POTENZIALITÀ DI RICICLO DEI MATERIALI

REQUISITO:

| |
|---|
| <p>Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo le rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta.</p> <p>0000000047 - Benessere acustico degli spazi esterni</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>PROTEZIONE DEGLI SPAZI D'ATTIVITÀ ESTERNI DA FONTI DI RUMORE ESTERNE AGLI SPAZI STESSI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Benessere acustico degli spazi esterni in relazione alla localizzazione degli stessi rispetto a fonti di rumore.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>In fase progettuale individuare la localizzazione idonea degli spazi esterni del sito di progetto, in relazione alle sorgenti di rumore presenti nell’area circostante il sito stesso.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Garantire il rispetto dei limiti di livello di rumore ambientale stabiliti dalla normativa vigente (Legge Quadro sull’inquinamento acustico, Legge 26 ottobre 1995 n. 447) in funzione del periodo diurno e notturno e della classe di destinazione d’uso del territorio (DPCM Sorgenti sonore 14.11.97).</p> <p>0000000045 - Benessere acustico degli spazi interni</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>PROTEZIONE DEGLI SPAZI INTERNI DA FONTI DI RUMORE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Benessere acustico degli spazi interni in relazione alla localizzazione degli stessi rispetto a fonti di rumore.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>In fase progettuale scegliere l'organizzazione più idonea degli spazi interni, in relazione alle sorgenti di rumore esterne presenti nell’area circostante gli stessi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Garantire il rispetto dei limiti di livello di rumore ambientale stabiliti dalla normativa vigente (Legge Quadro sull’inquinamento acustico, Legge 26 ottobre 1995 n. 447) in funzione del periodo diurno e notturno e della classe di destinazione d’uso del territorio (DPCM Sorgenti sonore 14.11.97).</p> |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.3 |
|-----------------------------|-------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| |
|---|
| 0000000027 - Sicurezza d'intervento |
| DESCRIZIONE |
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE</p> <p>REQUISITO:</p> |

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

PRESTAZIONE:

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI

REQUISITO:

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

PRESTAZIONE:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

0000000016 - Funzionalità d'uso

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

REQUISITO:

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

PRESTAZIONE:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

0000000022 - Protezione antincendio

DESCRIZIONE

ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO

REQUISITO:

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

PRESTAZIONE:

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

0000000025 - Protezione elettrica

DESCRIZIONE

ISOLAMENTO ELETTRICO

REQUISITO:

| <p>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>0000000024 - Protezione dai rischi d'intervento</p> |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>LIMITAZIONE DEI RISCHI DI INTERVENTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>0000000014 - Facilità d'intervento</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>0000000011 - Di stabilità</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente</p> |
| DESCRIZIONE |

CERTIFICAZIONE ECOLOGICA

REQUISITO:

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

0000000051 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

DESCRIZIONE

PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO CON ESPOSIZIONE MINIMA DEGLI UTENTI A CAMPI ELETTROMAGNETICI

REQUISITO:

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

PRESTAZIONE:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Limiti di esposizione (50 Hz):- induzione magnetica: 0,2 μ T;- campo elettrico: 5 KV/m.Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.a livello dell'unità abitativa:- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

DESCRIZIONE

RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

PRESTAZIONE:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

PRESTAZIONE:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

PRESTAZIONE:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti

DESCRIZIONE

CONTROLLO CONSUMI

REQUISITO:

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

PRESTAZIONE:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

COMPONENTE

13.3.3

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico |
| 13.3.3 | Componente | Canalizzazioni in PVC |

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla

| DESCRIZIONE |
|---|
| normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da “marchio di conformità” o “dichiarazione di conformità”. PRESTAZIONE: Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. STABILITÀ CHIMICO REATTIVA REQUISITO: Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. PRESTAZIONE: Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.3.15 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico |
| 13.3.15 | Componente | Quadri di bassa tensione |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| ACCESSIBILITÀ REQUISITO: I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell’installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. IDENTIFICABILITÀ REQUISITO: I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. PRESTAZIONE: E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|----------------------|------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.4 |
|----------------------|------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000027 - Sicurezza d'intervento |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA CONDENSAZIONE INTERSTIZIALE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>0000000016 - Funzionalità d'uso</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l’impianto di terra dell’edificio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.</p> |

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.
0000000025 - Protezione elettrica

DESCRIZIONE**ISOLAMENTO ELETTRICO****REQUISITO:**

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

PRESTAZIONE:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

0000000024 - Protezione dai rischi d'intervento

DESCRIZIONE**LIMITAZIONE DEI RISCHI DI INTERVENTO****REQUISITO:**

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

PRESTAZIONE:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

0000000014 - Facilità d'intervento

DESCRIZIONE**MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ****REQUISITO:**

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

PRESTAZIONE:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

0000000011 - Di stabilità

DESCRIZIONE**RESISTENZA MECCANICA****REQUISITO:**

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

PRESTAZIONE:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente

DESCRIZIONE

CERTIFICAZIONE ECOLOGICA

REQUISITO:

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

0000000051 - Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

DESCRIZIONE

PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO CON ESPOSIZIONE MINIMA DEGLI UTENTI A CAMPI ELETTROMAGNETICI

REQUISITO:

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

PRESTAZIONE:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Limiti di esposizione (50 Hz):- induzione magnetica: 0,2 μ T;- campo elettrico: 5 KV/m.Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.a livello dell'unità abitativa:- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

DESCRIZIONE

RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

PRESTAZIONE:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto

| |
|---|
| <p>ai livelli standard. In particolare l’incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</p> <p>0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.4.5 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale |
| 13.4.5 | Componente | Interruttori differenziali |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare l’altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui</p> |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</p> <p>POTERE DI CORTOCIRCUITO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I morsetti degli interruttori devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (deve essere dichiarato dal produttore).</p> |

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 13.4.6 |
|------------|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale |
| 13.4.6 | Componente | Interruttori magnetotermici |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare l’altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</p> <p>POTERE DI CORTOCIRCUITO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I morsetti degli interruttori magnetotermici devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (e deve essere dichiarato dal produttore).</p> |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.5 |
|-----------------------------|-------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000016 - Funzionalità d'uso | DESCRIZIONE |
|--|-------------|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);- presso-deprimetri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri quali:- la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :- per combustibile solido > 80%;- per combustibile liquido = 15-20%;- per combustibile gassoso = 10-15%;- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di climatizzazione, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti di climatizzazione mediante misurazioni di resistenza a terra.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> | |

| | |
|--|--|
| Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. PRESTAZIONE: I terminali di erogazione degli impianti di climatizzazione devono assicurare anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. COMODITÀ DI USO E MANOVRA REQUISITO: Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. PRESTAZIONE: I componenti degli impianti di climatizzazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria. LIVELLO PRESTAZIONALE: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi). 0000000022 - Protezione antincendio | |
| DESCRIZIONE | |
| REAZIONE AL FUOCO REQUISITO: I materiali degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione al fuoco deve essere documentata da “marchio di conformità” o “dichiarazione di conformità”. PRESTAZIONE: I materiali dovranno essere posti in opera seguendo specificatamente le modalità indicate nel relativo certificato di omologazione o di prova al fuoco rilasciato dal Ministero dell'Interno o da un laboratorio legalmente autorizzato dal Ministero stesso. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 0000000025 - Protezione elettrica | |
| DESCRIZIONE | |
| ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI ESPLOSIONE REQUISITO: Gli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione. PRESTAZIONE: Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. LIVELLO PRESTAZIONALE: Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. 0000000014 - Facilità d'intervento | |
| DESCRIZIONE | |
| SOSTITUIBILITÀ | |

| REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. PRESTAZIONE: I materiali e componenti degli impianti di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da consentire in caso di necessità la sostituzione senza richiedere lo smontaggio dell'intero impianto o di consistenti parti di esso. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 0000000011 - Di stabilità | |
|---|--|
| DESCRIZIONE | |
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. PRESTAZIONE: I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. LIVELLO PRESTAZIONALE: I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. RESISTENZA AL VENTO REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture. PRESTAZIONE: I materiali degli impianti di climatizzazione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti. RESISTENZA MECCANICA REQUISITO: Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. PRESTAZIONE: Gli elementi costituenti gli impianti di climatizzazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente | |
| DESCRIZIONE | |
| CERTIFICAZIONE ECOLOGICA | |

REQUISITO:

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

DESCRIZIONE**RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA****REQUISITO:**

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

PRESTAZIONE:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

DESCRIZIONE**UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA****REQUISITO:**

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

PRESTAZIONE:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ**REQUISITO:**

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

PRESTAZIONE:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti

DESCRIZIONE

CONTROLLO CONSUMI

REQUISITO:

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

PRESTAZIONE:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

0000000036 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

DESCRIZIONE

INERZIA TERMICA PER LA CLIMATIZZAZIONE

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche per lo sfasamento termico per la climatizzazione.

PRESTAZIONE:

In fase progettuale dovranno essere impiegati sistemi tecnologici che utilizzino materiali con caratteristiche ad alto assorbimento termico, elevata capacità termica e sfasamento termico.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli di inerzia termica per i parametri climatici dovranno rispettare i valori stabiliti dalla normativa vigente.

UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER IL RAFFRESCAMENTO E LA VENTILAZIONE IGIENICO-SANITARIA

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per il raffrescamento e la ventilazione igienico-sanitaria

PRESTAZIONE:

La ventilazione naturale controllata dei sistemi igienico-sanitari dovrà assicurare il ricambio d'aria mediante l'impiego di sistemi di raffrescamento passivo degli ambienti che in base a parametri progettuali (configurazione geometrica, esposizione, ecc.) vanno a dissipare, con gli ambienti confinati lo scambio termico.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I sistemi di controllo termico dovranno essere configurati secondo la normativa di settore. Essi potranno essere costituiti da elementi quali: schermature, vetri con proprietà di trasmissione solare selettiva, ecc.. Le diverse tecniche di dissipazione utilizzano lo scambio termico dell'ambiente confinato con pozzi termici naturali, come l'aria, l'acqua, il terreno, mediante la ventilazione naturale, il raffrescamento derivante dalla massa termica, dal geotermico, ecc...

0000000023 - Protezione dagli agenti chimici ed organici

DESCRIZIONE

RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI CHIMICI

REQUISITO:

L'impianto di climatizzazione deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

PRESTAZIONE:

| La capacità dei materiali e i componenti degli impianti di climatizzazione a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali. |
|---|
| LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell’aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati. |
| 0000000018 - Funzionalità tecnologica |
| DESCRIZIONE |
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PRESSIONE DI EROGAZIONE REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali. PRESTAZIONE: L’installazione dei materiali e componenti deve essere eseguita facendo riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. AFFIDABILITÀ REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. PRESTAZIONE: Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell’installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. EFFICIENZA REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianti devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto. PRESTAZIONE: Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell’installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%. |

DESCRIZIONE**(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DEI FLUIDI****REQUISITO:**

I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.

PRESTAZIONE:

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5 °C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25 °C negli impianti a circolazione naturale. Tipo di terminale radiatore:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C. Tipo di terminale termoconvettore:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C. Tipo di terminale ventilconvettore:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C. Tipo di terminale pannelli radianti:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C. Tipo di terminale centrale di termoventilazione- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.

ATTITUDINE A LIMITARE LE TEMPERATURE SUPERFICIALI**REQUISITO:**

I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.

PRESTAZIONE:

Per garantire sicurezza agli utenti nei confronti di sbalzi di temperatura la stessa non deve superare i 60 °C con una tolleranza di 5 °C; nel caso ciò non fosse possibile si può ricorrere a rivestimenti di materiale isolante.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.

DESCRIZIONE**(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO****REQUISITO:**

Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

PRESTAZIONE:

Gli impianti di climatizzazione devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente L_a e quello residuo L_r nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

0000000052 - Benessere termico degli spazi interni

DESCRIZIONE

CONTROLLO ADATTIVO DELLE CONDIZIONI DI COMFORT TERMICO

REQUISITO:

Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.

PRESTAZIONE:

Negli ambienti confinati mediante sistemi di climatizzazione estiva dovranno essere previsti dispositivi per il controllo della temperatura dell'aria interna, per consentire l'adeguamento delle condizioni microclimatiche ad una maggiore variabilità termica, rispetto a quella generalmente consentita dagli impianti secondo le norme correnti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I livelli di riferimento delle temperature degli ambienti confinati dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.

0000000035 - Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

DESCRIZIONE

EFFICIENZA DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

REQUISITO:

Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.

PRESTAZIONE:

Massimizzare l'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

A secondo del tipo di climatizzazione estiva (impianti autonomi, impianti centralizzati a tutt'aria a portata e temperatura costante, a portata variabile, a portata e temperatura variabili, monocondotto o a doppio condotto, a zona singola o multizona, impianti centralizzati misti aria-acqua, con terminali acqua del tipo ventilconvettori, pannelli radianti, unità a induzione, trave fredda, impianti centralizzati a sola acqua, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

EFFICIENZA DELL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE

REQUISITO:

Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale

PRESTAZIONE:

Massimizzare l'efficienza del sistema di ventilazione artificiale in modo da ridurre i consumi energetici migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

EFFICIENZA DELL'IMPIANTO TERMICO

REQUISITO:

Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

PRESTAZIONE:

Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Secondo i parametri indicati dalla normativa:Favorire l’incremento del rendimento di distribuzione applicando:- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l’adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.Favorire l’incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati. Favorire l’incremento del rendimento disperdente, attraverso l’isolamento;Favorire l’incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

COMPONENTE

13.5.2

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.2 | Componente | Alimentazione ed adduzione |

REQUISITI E PRESTAZIONI

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI DI CALORE

REQUISITO:

La rete di alimentazione e di adduzione dell'impianto di climatizzazione deve essere realizzata e posta in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.

PRESTAZIONE:

La rete di alimentazione e di adduzione dell'impianto di climatizzazione deve assicurare un rendimento termico non inferiore a quello minimo richiesto dalla normativa e quindi dal progetto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere effettuate misurazioni delle temperature dei fumi e dell’aria comburente unitamente alla percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.

ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO

REQUISITO:

La rete di alimentazione e di adduzione dei gruppi termici dell'impianto di climatizzazione deve essere realizzata ed installata in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

PRESTAZIONE:

Per limitare i rischi di probabili incendi la rete di alimentazione e di adduzione deve essere installata e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nel caso la rete di alimentazione e di adduzione alimenta generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.FF..

STABILITÀ CHIMICO REATTIVA

REQUISITO:

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>La rete di alimentazione e di adduzione dell'impianto di climatizzazione deve essere realizzata con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.6 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.6 | Componente | Caldaia dell'impianto di climatizzazione |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I gruppi termici devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente..</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le caldaie devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.</p> <p>ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I gruppi termici dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Nel caso si utilizzano generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.FF.</p> <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I generatori dell'impianto devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata controllando che siano rispettati i valori minimi del rendimento di combustione secondo i parametri che seguono:- per generatori installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $82 + 2 \log P_n$;- per generatori installati dal 29 ottobre 1993 al 31 dicembre 1997 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore standard installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore a bassa temperatura installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87,5 + 1,5 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $91 + 1 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $89 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore (esclusi quelli a gas a condensazione) installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $77 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati dopo il 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $80 + 2 \log P_n$;dove per $\log P_n$ = logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW.per valori di P_n superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.</p> |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.7 | Componente | Canali in lamiera |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 13.5.8 |
|------------|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.8 | Componente | Canali in materiale plastico |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La temperatura massima consentita per tali canali è di 70 °C per evitare fenomeni di instabilità chimico-reattiva.</p> |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.9 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.9 | Componente | Canali in pannelli prefabbricati |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.10 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.10 | Componente | Canalizzazioni |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.12 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.12 | Componente | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL TRAFILAMENTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le unità di trattamento devono essere realizzate con materiali idonei ad impedire trafilamenti dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli involucri delle unità di trattamento aria devono essere assemblati in modo tale da evitare trafilamenti dell'aria.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per accertare il trafilamento dell'aria dall'involucro dell'unità di trattamento assemblata questa viene sottoposta a prova ad una pressione negativa di 400 Pa. I valori del trafilamento risultanti al termine della prova non devono superare i valori forniti nel prospetto 2 della norma UNI EN 1886.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.17 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.17 | Componente | Compressore (per macchine frigo) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I compressori dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata controllando che siano rispettati i valori minimi del rendimento di combustione secondo i parametri che seguono:- per generatori installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $82 + 2 \log P_n$;- per generatori installati dal 29 ottobre 1993 al 31 dicembre 1997 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore standard installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore a bassa temperatura installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87,5 + 1,5 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $91 + 1 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $89 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore (esclusi quelli a gas a condensazione) installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $77 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati dopo il 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $80 + 2 \log P_n$;dove per $\log P_n$ = logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW.per valori di P_n superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.18 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.18 | Componente | Compressori alternativi |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I compressori dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata controllando che siano rispettati i valori minimi del rendimento di combustione secondo i parametri che seguono:- per generatori installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $82 + 2 \log P_n$;- per generatori installati dal 29 ottobre 1993 al 31 dicembre 1997 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore standard installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore a bassa temperatura installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87,5 + 1,5 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $91 + 1 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $89 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore (esclusi quelli a gas a condensazione) installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $77 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati dopo il 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $80 + 2 \log P_n$;dove per $\log P_n$ = logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW.per valori di P_n superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.19 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.19 | Componente | Compressori centrifughi |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I compressori dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata controllando che siano rispettati i valori minimi del rendimento di combustione secondo i parametri che seguono:- per generatori installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $82 + 2 \log P_n$;- per generatori installati dal 29 ottobre 1993 al 31 dicembre 1997 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore standard installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore a bassa temperatura installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87,5 + 1,5 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $91 + 1 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $89 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore (esclusi quelli a gas a condensazione) installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $77 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati dopo il 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $80 + 2 \log P_n$;dove per $\log P_n$ = logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW.per valori di P_n superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.20 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.20 | Componente | Compressori rotativi |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I compressori dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata controllando che siano rispettati i valori minimi del rendimento di combustione secondo i parametri che seguono:- per generatori installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $82 + 2 \log P_n$;- per generatori installati dal 29 ottobre 1993 al 31 dicembre 1997 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore standard installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore a bassa temperatura installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87,5 + 1,5 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $91 + 1 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $89 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore (esclusi quelli a gas a condensazione) installati dal 08 ottobre 2005 il valore</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $77 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati dopo il 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $80 + 2 \log P_n$;dove per $\log P_n$ = logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW.per valori di P_n superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.37 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.37 | Componente | Filtri a pannello (filtri a setaccio) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori; - la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO₂) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO₂) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>REQUISITO:</p> |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>I filtri devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.38 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.38 | Componente | Filtri a rullo (filtri a setaccio) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO₂) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO₂) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.5.39 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.39 | Componente | Filtri a secco |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri a secco degli impianti di climatizzazione devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO₂) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO₂) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri a secco dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri a secco degli impianti di climatizzazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri a secco dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire un regolare funzionamento i filtri a secco dell'impianto di climatizzazione devono funzionare in condizioni di pulizia in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella nominale di progetto e richiesta dalla normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.43 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.43 | Componente | Filtri composti |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m3/h e a 25 m3/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica</p> |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(CO2) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO2) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.44 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.44 | Componente | Filtri di tipo viscoso |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri di tipo viscoso degli impianti di climatizzazione devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;-</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO₂) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO₂) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri di tipo viscoso dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri di tipo viscoso degli impianti di climatizzazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I filtri di tipo viscoso dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire un regolare funzionamento i filtri di tipo viscoso dell'impianto di climatizzazione devono funzionare in condizioni di pulizia in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella nominale di progetto e richiesta dalla normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.47 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.47 | Componente | Filtri fini a tasche flosce |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PUREZZA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO: I filtri devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.</p> <p>PRESTAZIONE: Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m³/h e a 25 m³/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO₂) non deve superare lo 0.15%.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO₂) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.</p> <p>ASETTICITÀ</p> <p>REQUISITO: I filtri devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE: Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE</p> <p>REQUISITO: I filtri devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE: Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.66 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.66 | Componente | Pompe di calore (per macchine frigo) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le pompe di calore dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.69 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.69 | Componente | Recuperatori di calore |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I recuperatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I recuperatori di calore devono funzionare in modo da garantire in ogni momento i valori di progetto della temperatura, dell'umidità e dell'entalpia.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> |

| DESCRIZIONE |
|---|
| L'efficienza dipende dal tipo di recuperatore e dalle portate in massa secondo quanto indicato dalla norma. |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.5.72 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE |
|---|
| <div> <div>13</div> <div>Opera</div> <div>IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI</div> </div> <div> <div>13.5</div> <div>Elemento tecnologico</div> <div>Impianto di climatizzazione</div> </div> <div> <div>13.5.72</div> <div>Componente</div> <div>Scambiatori a piastre</div> </div> |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLO SCAMBIO TERMICO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli scambiatori devono essere in grado di garantire uno scambio termico con l'ambiente nel quale sono installati.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Lo scambio termico deve avvenire secondo diversi tipi di coefficienti di scambio termico che esprimono il flusso termico per unità di area di scambio e per unità di differenza di temperatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il coefficiente di scambio termico da assicurare viene definito globale che è calcolato utilizzando la differenza di temperatura media logaritmica corretta e la superficie totale di scambio termico in contatto con il fluido, incluse alette o altri tipi di estensioni superficiali.</p> <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli scambiatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'efficienza dello scambiatore di calore è il rapporto tra la potenza termica effettivamente scambiata e la potenza massima che è teoricamente possibile scambiare con un'apparecchiatura ideale usando gli stessi fluidi, le stesse portate e le stesse temperature all'ingresso.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 305.</p> |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.5.78 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE |
|---|
| <div> <div>13</div> <div>Opera</div> <div>IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI</div> </div> <div> <div>13.5</div> <div>Elemento tecnologico</div> <div>Impianto di climatizzazione</div> </div> <div> <div>13.5.78</div> <div>Componente</div> <div>Strato coibente</div> </div> |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali coibenti devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione dei carichi che si verificano durante il funzionamento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali coibenti non devono alterare la loro conformazione se sottoposti a condizioni di carico gravose (alte temperature, sovraccarichi, infiltrazioni i acqua).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I livelli minimi dipendono dal tipo di materiale coibente utilizzato.</p> |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.5.81 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.81 | Componente | Tubi in acciaio |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono assicurare che i fluidi possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possono essere previsti specifici trattamenti dell’acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell’acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.82 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.82 | Componente | Tubi in rame |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le caratteristiche dei materiali utilizzati per la realizzazione delle tubazioni devono evitare la possibilità di trasformazioni fisico chimiche delle stesse durante il funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le caratteristiche del rame e delle sua leghe utilizzate devono rispondere alle prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dei fluidi termovettori devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possono essere utilizzati idonei rivestimenti per consentire il rispetto dei livelli previsti dalla norma UNI EN 12449.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.88 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.88 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</p> |

| DESCRIZIONE | | |
|--|--|--|
| <p>PRESTAZIONE: Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI specifica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.</p> | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.89 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.89 | Componente | Tubi in polipropilene (PP) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE: Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite e di deformazioni localizzate.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PP non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p> <p>RESISTENZA AGLI URTI</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: La verifica della resistenza agli urti può essere verificata eseguendo una prova in conformità ai metodi di prova come specificato nel prospetto 9 della norma UNI EN ISO 15874-2.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Usando i parametri indicati nel prospetto 9 della norma indicata il tubo deve sopportare la pressione idrostatica (circonferenziale) senza scoppiare.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE: Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova. Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non</p> |

| DESCRIZIONE |
|-----------------------------|
| devono verificarsi rotture. |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.5.97 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.97 | Componente | Unità da tetto (roof-top) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE REQUISITO: I roof-top devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell’aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne. PRESTAZIONE: La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20 °C, con una tolleranza di + 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo. LIVELLO PRESTAZIONALE: La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un’altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo. (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE REQUISITO: I roof-top devono funzionare in modo da non creare movimenti d’aria che possano dare fastidio alle persone. PRESTAZIONE: Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i roof-top siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell’aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo). LIVELLO PRESTAZIONALE: Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell’aria) fino a 0,7 m/s sempre ché siano evitati disturbi diretti alle persone. (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE REQUISITO: I roof-top devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell’aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne. PRESTAZIONE: Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell’umidità relativa dell’aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. LIVELLO PRESTAZIONALE: |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.</p> <p>RESISTENZA ALLA CORROSIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le unità da tetto devono essere realizzate con materiali tali da contrastare in maniera efficace fenomeni di corrosione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per la realizzazione delle unità da tetto non devono subire disgregazioni se sottoposti a fenomeni di corrosione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati e garantiti i valori minimi di norma.</p> |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.5.98 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.98 | Componente | Valvola di espansione (per macchine frigo) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le valvole di espansione degli impianti di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</p> |

| | |
|------------|----------|
| COMPONENTE | 13.5.112 |
|------------|----------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.112 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.113 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.113 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.115 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.115 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.</p> |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.6 |
|-----------------------------|-------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |

REQUISITI E PRESTAZIONI

0000000016 - Funzionalità d'uso

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri quali:- la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :- per combustibile solido > 80%;- per combustibile liquido = 15-20%;- per combustibile gassoso = 10-15%;- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I terminali di erogazione degli impianti di riscaldamento devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.</p> |

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE

REQUISITO:

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di riscaldamento, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

PRESTAZIONE:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti di riscaldamento mediante misurazioni di resistenza a terra.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

COMODITÀ DI USO E MANOVRA

REQUISITO:

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

PRESTAZIONE:

I componenti degli impianti di riscaldamento devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

0000000022 - Protezione antincendio

DESCRIZIONE

ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO

REQUISITO:

I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

PRESTAZIONE:

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nel caso si utilizzano generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.F.

RESISTENZA AL FUOCO

REQUISITO:

I materiali degli impianti di riscaldamento suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

PRESTAZIONE:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

| 0000000025 - Protezione elettrica |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI ESPLOSIONE</p> <p>REQUISITO: Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.</p> |
| 0000000014 - Facilità d'intervento |
| DESCRIZIONE |
| <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO: Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo.</p> <p>PRESTAZIONE: Per garantire un regolare funzionamento gli impianti di riscaldamento devono funzionare in condizioni di pulizia in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella nominale di progetto e richiesta dalla normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |
| 0000000011 - Di stabilità |
| DESCRIZIONE |
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</p> <p>PRESTAZIONE: I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.</p> |
| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente |
| DESCRIZIONE |
| <p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO: I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE: I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra</p> |

queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

DESCRIZIONE

RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

PRESTAZIONE:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

PRESTAZIONE:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

PRESTAZIONE:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti

DESCRIZIONE

CONTROLLO CONSUMI

REQUISITO:

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

PRESTAZIONE:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

0000000036 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

DESCRIZIONE**UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER IL RISCALDAMENTO****REQUISITO:**

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche derivanti da fonti rinnovabili per il riscaldamento

PRESTAZIONE:

In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi e tecnologie che possano fornire un apporto termico agli ambienti interni dell'edificio, derivante dal trasferimento di calore da radiazione solare. Il trasferimento può avvenire sia attraverso l'irraggiamento diretto, sia attraverso il vetro, sia per conduzione attraverso le pareti, sia per convezione se presenti aperture di ventilazione. In relazione al tipo di trasferimento del calore ed al circuito di distribuzione dell'aria, come nel caso di sistemi convettivi, si possono avere sistemi ad incremento diretto, indiretto ed isolato.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In fase progettuale assicurare una percentuale di superficie irraggiata direttamente dal sole. In particolare, al 21 dicembre alle ore 12 (solari), non inferiore ad 1/3 dell'area totale delle chiusure esterne verticali e con un numero ore di esposizione media alla radiazione solare diretta. In caso di cielo sereno, con chiusure esterne trasparenti, collocate sulla facciata orientata a Sud ($\pm 20^\circ$) non inferiore al 60% della durata del giorno, al 21 dicembre.

0000000023 - Protezione dagli agenti chimici ed organici

DESCRIZIONE**ASSENZA DELL'EMISSIONE DI SOSTANZE NOCIVE****REQUISITO:**

Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

PRESTAZIONE:

Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI CHIMICI**REQUISITO:**

L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

PRESTAZIONE:

La capacità dei materiali e dei componenti degli impianti di riscaldamento a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli

| |
|--|
| <p>minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e i componenti dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici che potrebbero svilupparsi durante la combustione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell’aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI.</p> <p>0000000018 - Funzionalità tecnologica</p> |
| <p>DESCRIZIONE</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PRESSIONE DI EROGAZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L’installazione dei materiali e componenti deve essere eseguita facendo riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>AFFIDABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell’installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell’installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> |

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

0000000030 - Termici ed igrotermici

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DEI FLUIDI

REQUISITO:

I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.

PRESTAZIONE:

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5 °C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25 °C negli impianti a circolazione naturale. Tipo di terminale radiatore:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C. Tipo di terminale termoconvettore:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C. Tipo di terminale ventilconvettore:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C. Tipo di terminale pannelli radianti:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C. Tipo di terminale centrale di termoventilazione- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA AMBIENTE

REQUISITO:

Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

PRESTAZIONE:

Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI DI CALORE

REQUISITO:

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.

PRESTAZIONE:

| <p>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono assicurare un rendimento termico non inferiore a quello minimo richiesto dalla normativa e quindi dal progetto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I generatori di calore devono essere verificati effettuando misurazioni delle temperature dei fumi e dell'aria comburente unitamente alla percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'UMIDITÀ DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.</p> <p>0000000006 - Acustici</p> |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati “in situ”, procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI (in particolare UNI EN 27574), oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.</p> <p>0000000052 - Benessere termico degli spazi interni</p> |
| DESCRIZIONE |
| <p>CONTROLLO ADATTIVO DELLE CONDIZIONI DI COMFORT TERMICO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Negli ambienti confinati mediante sistemi di climatizzazione estiva dovranno essere previsti dispositivi per il controllo della temperatura dell'aria interna, per consentire l'adeguamento delle condizioni microclimatiche ad una maggiore variabilità termica, rispetto a quella generalmente consentita dagli impianti secondo le norme correnti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I livelli di riferimento delle temperature degli ambienti confinati dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| 0000000035 - Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima | | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>EFFICIENZA DELL'IMPIANTO TERMICO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Secondo i parametri indicati dalla normativa:Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati. Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).</p> | | |
| 0000000012 - Durabilità tecnologica | | |
| DESCRIZIONE | | |
| <p>TENUTA ALL'ACQUA E ALLA NEVE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento posizionati all'esterno devono essere realizzati in modo da impedire infiltrazioni di acqua piovana al loro interno.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>In particolare i collettori solari piani possono essere sottoposti a prove di laboratorio sottoponendo tali componenti ad un innaffiamento uniforme con acqua, creando una differenza di pressione dell'aria gradualmente crescente tra l'esterno e l'interno dei collettori solari fino ad almeno 500 Pa e controllando che non si verifichino infiltrazioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> | | |

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 13.6.4 |
|------------|--------|

| | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.4 | Componente | Termostati |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| | | |
|---|--|--|
| DESCRIZIONE | | |
| <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> | | |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali ed i componenti devono essere scelti in modo da garantire nel tempo la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, termiche che si presentano nelle condizioni di impiego.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per accertare la resistenza meccanica il termostato può essere sottoposto ad almeno 10000 manovre in accordo a quanto stabilito dalla norma CEI 61. Al termine della prova deve essere rispettato quanto previsto dalla norma UNI 9577.</p> |

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 13.6.7 |
|------------|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.7 | Componente | Tubazioni in rame |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono assicurare che i fluidi termovettori possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possono essere previsti specifici trattamenti dell’acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell’acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le tubazioni devono essere idonee ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.20 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.20 | Componente | Valvole a saracinesca |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per verificare questo requisito una valvola viene sottoposta a prova con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato nel prospetto XII della norma UNI 9120. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.</p> <p>RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il diametro e lo spessore del volantino e la pressione massima differenziale sono quelli indicati dalla norma.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.21 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.21 | Componente | Valvole motorizzate |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d’acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PEA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PFA).</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per verificare questo requisito una valvola finita viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d'aria a 6 bar secondo la UNI EN 12266. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.22 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.22 | Componente | Valvole termostatiche per radiatori |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d’acqua interna uguale alla pressione di esercizio ammissibile (PFA).</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all’entrata dall’esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per verificare questo requisito una valvola viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 215. Al termine della prova non devono verificarsi perdite.</p> <p>RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| REQUISITO: Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. |
| PRESTAZIONE: Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di regolazione devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: La resistenza delle valvole termostatiche viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 215 nel rispetto dei parametri indicati. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.40 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.40 | Componente | Bocchette di ventilazione |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Le bocchette di ventilazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori . |
| PRESTAZIONE: I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità al controllo della tenuta viene verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.52 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.52 | Componente | Camini |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| RESISTENZA ALL'ACQUA REQUISITO: I camini dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche nel caso in cui venissero a contatto con l'acqua piovana. |
| PRESTAZIONE: |

| DESCRIZIONE | | |
|--|--|--|
| Qualora vengano in contatto con acqua di varia origine e diversa composizione (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.) i materiali costituenti i camini devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. | | |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: | | |
| In particolare i camini sotto l'azione dell'acqua meteorica devono rispettare i limiti di imbibizione ammessi per il tipo di prodotto. | | |
| RESISTENZA MECCANICA | | |
| REQUISITO: | | |
| Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze. | | |
| PRESTAZIONE: | | |
| Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni che possono verificarsi nelle normali condizioni di funzionamento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti. | | |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: | | |
| I camini devono garantire: resistenza a compressione, resistenza a trazione, resistenza a carichi laterali dovuti a una pressione di riferimento generata dalla velocità del vento di 1,5 kN/m ² e resistenza all'abrasione e agli effetti dovuti alla pulizia interna. | | |
| SICUREZZA D'USO | | |
| REQUISITO: | | |
| Gli elementi ed i materiali dei camini devono garantire una certa temperatura della superficie sotto l'azione del fuoco in modo da tutelare gli utenti da eventuali contatti accidentali con essa. | | |
| PRESTAZIONE: | | |
| I materiali utilizzati per realizzare i camini devono essere atti a conservare, per un determinato periodo di tempo, una certa temperatura sotto l'azione del fuoco, nonché una capacità a non lasciare passare fumi né tantomeno a produrre fiamme o vapori oltre ad una capacità di non trasmettere il calore. | | |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: | | |
| La temperatura massima della superficie interna del camino deve essere conforme alle UNI EN ISO 13732 -1 | | |
| RESISTENZA AL CALORE | | |
| REQUISITO: | | |
| Gli elementi costituenti la struttura dei camini non devono subire deformazioni e/o cedimenti sotto l'azione del calore. | | |
| PRESTAZIONE: | | |
| La resistenza al calore può essere accertata eseguendo una prova condotta secondo le indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1443 al punto 6. | | |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: | | |
| Quando si effettua la prova per determinare la resistenza termica, essa deve essere eseguita alla temperatura di prova in condizioni di regime permanente, corrispondente alla designazione del prodotto fornita nel prospetto 4 della norma UNI EN 1443. | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.57 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.57 | Componente | Collettore di distribuzione in ottone |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| STABILITÀ CHIMICO REATTIVA REQUISITO: Il collettore deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. PRESTAZIONE: Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti dei collettori non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso). LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.6.59 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.59 | Componente | Contatori gas |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare fughe di fluido. PRESTAZIONE: I contatori devono sopportare, senza causare perdite, la pressione di esercizio salvo piccole tolleranze. LIVELLO PRESTAZIONALE: Alla portata di 0,25 Q minima l'errore di misura non deve essere maggiore del 10% rispetto ai valori indicati dalla norma UNI EN 12261. |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.6.63 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.63 | Componente | Diffusori a parete |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE REQUISITO: |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>I diffusori a parete devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20 °C, con una tolleranza di + 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.64 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.64 | Componente | Diffusori a soffitto |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA AMBIENTE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I diffusori a soffitto devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20 °C, con una tolleranza di + 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.67 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.67 | Componente | Dispositivi di controllo e regolazione |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>COMODITÀ DI USO E MANOVRA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I dispositivi di regolazione e controllo degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I componenti dei dispositivi di regolazione e controllo devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.87 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.87 | Componente | Pompe di calore |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le pompe di calore devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65 mentre quello delle elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.108 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.108 | Componente | Serbatoi di accumulo |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I serbatoi degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Gli elementi costituenti gli impianti di riscaldamento devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Applicare un momento di flessione di 500 Nm e successivamente un momento di torsione di 500 Nm su ciascuno dei raccordi per tubi collegati al cilindro del serbatoio o al coperchio del passo d'uomo; mantenere questi momenti per 1 min. Esaminare il serbatoio visivamente. Sottoporre, successivamente, il serbatoio ad una prova di tenuta. In funzione della loro stabilità strutturale, i serbatoi sono divisi in due classi, classe 1 e classe 2.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.109 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.109 | Componente | Servocomandi |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>RESISTENZA A MANOVRE E SFORZI D'USO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I servocomandi devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso i servocomandi devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La coppia o spinta nominale dovrà essere maggiore o uguale a 0,8 il valore dichiarato dal costruttore che deve essere indicato nella documentazione tecnica di corredo del servocomando.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.120 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.120 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| REAZIONE AL FUOCO REQUISITO: I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio. PRESTAZIONE: Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente. |

| | |
|------------|----------|
| COMPONENTE | 13.6.122 |
|------------|----------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.122 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| REAZIONE AL FUOCO REQUISITO: I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio. PRESTAZIONE: Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente. |

| | |
|------------|----------|
| COMPONENTE | 13.6.123 |
|------------|----------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.123 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---------------------------------|
| REAZIONE AL FUOCO REQUISITO: |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.125 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.125 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.127 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.127 | Componente | Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> |

| DESCRIZIONE | | |
|--|----------------------|--|
| Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente. | | |
| ELEMENTO TECNOLOGICO | | 13.8 |
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| REQUISITI E PRESTAZIONI | | |
| 0000000016 - Funzionalità d'uso | | |
| DESCRIZIONE | | |
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti. PRESTAZIONE: I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:- la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido). (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8. PRESTAZIONE: Si possono controllare i collegamenti equipotenziali e/o di messa a terra dei componenti degli impianti di riscaldamento procedendo ad un esame nonché a misure di resistenza a terra dei collegamenti eseguite secondo le norme CEI vigenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto. | | |
| 0000000022 - Protezione antincendio | | |
| DESCRIZIONE | | |
| ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti. PRESTAZIONE: I generatori di calore, alimentati con combustibile solido, liquido o gassoso devono essere installati e funzionare in modo da non costituire pericolo d'incendio, | | |

| |
|--|
| nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per i generatori di calore si può controllare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente. 0000000025 - Protezione elettrica |
| DESCRIZIONE |
| ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI SCOPPIO REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio. PRESTAZIONE: I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di scoppio è necessario che i generatori di calore siano dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge. 0000000011 - Di stabilità |
| DESCRIZIONE |
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto. PRESTAZIONE: Gli impianti devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe o trafilamenti dei fluidi in circolazione in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio. LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente |
| DESCRIZIONE |
| CERTIFICAZIONE ECOLOGICA REQUISITO: I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale. PRESTAZIONE: I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025). LIVELLO PRESTAZIONALE: |

| |
|--|
| <p>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p> <p>RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI NELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</p> <p>0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico</p> |
| <p>DESCRIZIONE</p> <p>RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.</p> <p>0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse</p> |
| <p>DESCRIZIONE</p> <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI AD ELEVATO POTENZIALE DI RICICLABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</p> <p>UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE CHE FACILITINO IL DISASSEMBLAGGIO A FINE VITA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.</p> |

| |
|--|
| LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. PRESTAZIONE: Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. 0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti |
| DESCRIZIONE |
| CONTROLLO CONSUMI REQUISITO: Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti. PRESTAZIONE: Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell’edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell’edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente. 0000000018 - Funzionalità tecnologica |
| DESCRIZIONE |
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELL'AGGRESSIVITÀ DEI FLUIDI REQUISITO: Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi. PRESTAZIONE: L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: L’analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell’acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità >= 30 mg/l HCO3. 0000000028 - Sicurezza d'uso |
| DESCRIZIONE |
| ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI ESPLOSIONE REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. |

| |
|--|
| <p>PRESTAZIONE: Gli elementi devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di esplosione è necessario che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.</p> <p>0000000030 - Termici ed igrotermici</p> |
| <p>DESCRIZIONE</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO: I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.</p> <p>PRESTAZIONE: La temperatura può essere misurata mediante un sensore immerso verificando che le stratificazioni di temperatura e le traiettorie del flusso non influenzino l'accuratezza delle misurazioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: E' opportuno che le temperature dei fluidi termovettori corrispondano ai valori riportati dalla normativa di riferimento assicurando comunque una tolleranza per temperature oltre 100 °C di +/- 0,15 K e per temperature fino a 100 °C di +/- 0,1 K.</p> <p>0000000035 - Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima</p> |
| <p>DESCRIZIONE</p> <p>EFFICIENZA DELL'IMPIANTO TERMICO</p> <p>REQUISITO: Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</p> <p>PRESTAZIONE: Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Secondo i parametri indicati dalla normativa:Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati. Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).</p> <p>0000000002 - Adattabilità delle finiture</p> |
| <p>DESCRIZIONE</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> |

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

0000000049 - Utilizzo razionale delle risorse idriche

| DESCRIZIONE |
|---|
| RIDUZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA POTABILE REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile. PRESTAZIONE: In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile. LIVELLO PRESTAZIONALE: Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile. Impiegare sistemi quali:- rubinetti monocomando;- rubinetti dotati di frangigetto;- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto. |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.8.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.7 | Componente | Caldaia |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO REQUISITO: Le caldaie degli impianti idrici nel loro complesso devono mantenere il livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. PRESTAZIONE: Gli impianti idrici nel loro complesso devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalle norme (tali verifiche vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi). LIVELLO PRESTAZIONALE: I componenti degli impianti idrici possono essere sottoposti al controllo dei valori di emissione acustica, procedendo alle verifiche previste dalle norme di settore. La verifica deve soddisfare i valori dichiarati dal produttore per quanto riguarda i bruciatori e i generatori di calore. STABILITÀ CHIMICO REATTIVA REQUISITO: Le caldaie devono essere resistenti al fuoco e in grado di funzionare in tutta sicurezza. Esse devono essere costruite con materiali non infiammabili e resistenti |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>alla deformazione ed essere realizzate in modo che:- resistano alle sollecitazioni che si creano nelle normali condizioni di funzionamento;- il bruciatore e la caldaia non si possano riscaldare in modo pericoloso;- siano impediti accumuli pericolosi di gas combustibili (miscela aria-combustibile) nella camera di combustione e nei condotti;- i prodotti della combustione non possano uscire in quantità pericolosa dalla caldaia.Sono ammessi materiali infiammabili per:- componenti di accessori, per esempio le carenature dei bruciatori, se questi componenti sono installati fuori dalla caldaia;- componenti interni di apparecchiature di regolazione e sicurezza;- manopole e pulsanti di regolazione;- apparecchiature elettriche;- isolamento termico;I materiali a base di amianto sono tassativamente vietati.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I componenti delle carenature, i dispositivi di comando, regolazione e sicurezza e gli accessori elettrici devono essere disposti in modo che le relative temperature di superficie, in condizioni di equilibrio termico, non superino quelle specificate dal costruttore o nelle norme sui componenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le caratteristiche chimico fisiche dei materiali devono essere verificate secondo le modalità indicate dalle normative vigenti e nel rispetto di quanto indicato dai vari produttori controllando che i risultati delle prove siano conformi ai valori riportati.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.24 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.24 | Componente | Miscelatori meccanici |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>La portata dei miscelatori meccanici viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 1286 che prevede di manovrare il dispositivo di regolazione della temperatura alla pressione di 0,01 +/- 0,0005 MPa, con il dispositivo di regolazione della portata completamente aperto. Al termine della prova misurare, per differenti temperature, le portate Qm dell'acqua miscelata ($Q_m = Q_c + Q_h$) alle seguenti posizioni: posizione acqua completamente fredda; 34 °C; 38 °C; 42 °C; posizione acqua completamente calda. Dove:- Qm = quantità acqua miscelata; - Qc = quantità acqua fredda; - Qh = quantità acqua calda.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Tutte le letture delle portate a 0,01 MPa (0,1 bar) devono essere comprese nel campo appropriato del prospetto 12 della norma UNI EN 1286.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| Per verificare la tenuta dei miscelatori collegare le due entrate dell'acqua del circuito di prova al miscelatore. Con la bocca di uscita aperta e il dispositivo di chiusura chiuso, applicare al miscelatore una pressione idraulica di 1,6 +/- 0,05 MPa (16 +/- 0,5 bar) per 60 +/- 5 s, su tutta la gamma di manovra del dispositivo di regolazione della temperatura. LIVELLO PRESTAZIONALE: Durante la prova non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore. STABILITÀ CHIMICO REATTIVA REQUISITO: I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico. PRESTAZIONE: Tutti i materiali che vanno a contatto con l'acqua destinata al consumo umano non devono originare pericolo per la salute fino ad una temperatura di 90°C. Detti materiali non devono generare alterazioni dell'acqua destinata al consumo umano per quanto riguarda la qualità alimentare, l'aspetto, l'odore o il sapore. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248. |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.8.45 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.45 | Componente | Tubi in acciaio zincato |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI REQUISITO: Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. PRESTAZIONE: Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula $P = (20 \times d \times s) / D$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm ²); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante. ASSENZA DI EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE REQUISITO: I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti. PRESTAZIONE: |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>I materiali e i componenti degli impianti idrosanitari non devono produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti e/o corrosive che alterino le caratteristiche (organolettiche, fisico-chimiche, microbiologiche, ecc.) dell'acqua destinata al consumo umano, sia in condizioni ordinarie che alla massima temperatura di esercizio (60 °C).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni realizzate in acciaio zincato devono essere conformi al Regolamento sanitario approvato con R.D. 3.2.1901 n. 45 e successive mod. ed integrazioni.</p> <p>RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc.. Per le caratteristiche dei rivestimenti valgono le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI di settore per determinare il carico di rottura R_m, lo snervamento Re e l'allungamento percentuale A. Anche i risultati della prova a schiacciamento e a curvatura devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.</p> <p>STABILITÀ CHIMICO REATTIVA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica evitando in particolare contatti diretti fra rame e zinco (o acciaio zincato) o fra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EN ISO 377. |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.8.48 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.48 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI specifica.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:- 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza</p> |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>a trazione, a schiacciamento e a curvatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.63 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.63 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.64 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.64 | Componente | Coibente per tubazioni in polietilene espanso |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente. |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 13.8.65 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.65 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| REAZIONE AL FUOCO REQUISITO: I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio. PRESTAZIONE: Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente. |

| | |
|----------------------|-------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.10 |
|----------------------|-------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000011 - Di stabilità |
|--|
| DESCRIZIONE |
| RESISTENZA ALLA CORROSIONE REQUISITO: Gli elementi dell'impianto di distribuzione gas devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. PRESTAZIONE: La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. LIVELLO PRESTAZIONALE: La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore. |
| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente |
| DESCRIZIONE |
| CERTIFICAZIONE ECOLOGICA REQUISITO: |

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

DESCRIZIONE

UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

PRESTAZIONE:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti

DESCRIZIONE

CONTROLLO CONSUMI

REQUISITO:

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

PRESTAZIONE:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

COMPONENTE

13.10.3

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.3 | Componente | Giunti isolanti |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I giunti (che devono essere costituiti da due tronchetti di tubo di acciaio uniti tra loro mediante materiali metallici, materiali isolanti e guarnizioni di tenuta) in modo da conferire agli stessi robustezza meccanica ed isolamento elettrico.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Il collegamento meccanico dei tronchetti deve essere tale che non possano essere separati, se non distruggendo il giunto; non sono ammessi collegamenti filettati fra le parti metalliche componenti il giunto stesso. Le parti metalliche interne al giunto devono essere prive di spigoli vivi ed essere ben raccordate fra loro.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>I giunti devono resistere all'azione di:- gas della 1° e 2° famiglia;- additivi normalmente utilizzati per l'odorizzazione ed il condizionamento del gas;- impurità con cui vengono a contatto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.7 | Componente | Serbatoi |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I serbatoi devono essere idonei ad impedire fughe dei combustibili (liquidi o gassosi) in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Si possono effettuare prove di laboratorio su:- serbatoi di combustibile liquido che vengono sottoposti ad una pressione di prova di almeno 1 bar da parte del costruttore (che ne attesta l'esito favorevole sotto la propria responsabilità);- serbatoi di G.P.L. che vengono sottoposti alle prove previste dagli organi preposti che ne certificano la tenuta alla pressione di bollo. Le condizioni di progetto minime dei serbatoi (temperatura e pressione) sono definite come segue:- massima temperatura di progetto: massima temperatura a cui è prevista l'immissione di GPL maggiorata di 5 °C, e comunque complessivamente non minore di 35 °C;- pressione di progetto: tensione di vapore del GPL stoccato alla temperatura di progetto;- minima pressione: tensione di vapore alla minima temperatura di progetto.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi ed i materiali costituenti i serbatoi devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>PRESTAZIONE: Gli elementi ed i materiali costituenti i serbatoi devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per verificare la resistenza meccanica dei serbatoi si esegue una prova con le modalità indicate dalla normativa UNI. Applicare un momento di flessione di 500 Nm e successivamente un momento di torsione di 500 Nm su ciascuno dei raccordi per tubi collegati al cilindro del serbatoio o al coperchio del passo d'uomo; mantenere questi momenti per 1 min. Esaminare il serbatoio visivamente. Sottoporre, successivamente, il serbatoio ad una prova di tenuta. In funzione della loro stabilità strutturale, i serbatoi sono divisi in due classi, classe 1 e classe 2.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.8 | Componente | Tubazioni in acciaio |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 9165 sottoponendo le tubazioni ad una pressione ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio per condotte di 4° e 5° specie e pressioni di 1 bar per condotte di 6° e 7° specie. La prova viene considerata valida se i valori della pressione sono risultati stabili.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni in acciaio devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE: La finitura superficiale realizzata per mezzo del processo di fabbricazione deve permettere di rilevare le imperfezioni superficiali che possono essere scoperte con un esame visivo. Le imperfezioni superficiali rilevate mediante esame visivo devono essere esaminate, classificate e trattate come indicato dalla norma UNI EN 10208. Tutti i tubi devono essere esenti da difetti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Gli scostamenti geometrici rispetto al contorno cilindrico normale del tubo, che si manifestano quale risultato del processo di formatura dei tubi o delle operazioni di fabbricazione (per esempio ammaccature, appiattimenti, picchi), non devono risultare maggiori dei limiti seguenti:- 3 mm per gli appiattimenti,</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>i risalti e le ammaccature formate a freddo con spigoli vivi sul fondo;- 6 mm per le altre ammaccature.Tutte le estremità dei tubi devono essere tagliate perpendicolari rispetto all'asse del tubo e devono essere esenti da bave nocive.La tolleranza di perpendicolarità non deve risultare maggiore dei seguenti valori:- 1 mm per i diametri esterni minori o uguali a 220 mm;- 0,005 D, con un massimo di 1,6 mm, per i diametri esterni maggiori di 220 mm.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208. In particolare possono essere effettuate prove di trazione, di schiacciamento e di piegamento. La prova di trazione deve essere eseguita secondo la UNI EN 10002-1. La prova di piegamento deve essere eseguita in conformità alla UNI 7129. Le provette non devono né rompersi completamente; né presentare cricche o rotture nel metallo di saldatura più estese di 3 mm in lunghezza, né presentare cricche o rotture nel metallo base, nella zona influenzata termicamente o nella linea di fusione più lunghe di 3 mm e più profonde del 12,5% dello spessore di parete prescritto.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.9 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.9 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per la verifica dei valori della portata si possono effettuare prove di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI. Al termine della prova se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di acqua in pressione. La prova sarà condotta con una temperatura di 20 °C. Se vengono rilevate una o più perdite il tubo deve essere rifiutato. Se non viene rilevata alcuna perdita il tubo deve essere accettato.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate e posate in opera nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le superfici esterne ed interne dei tubi devono essere pulite e lisce e l'assenza di difetti deve essere accertata senza ingrandimenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Le proprietà geometriche del tubo sono definite dal diametro esterno, dallo spessore di parete e dalla lunghezza. Il diametro esterno e lo spessore di parete devono essere conformi ai requisiti indicati dalla norma UNI 7129.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 7129. In particolare possono essere verificate la resistenza all'allungamento e alla rottura.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.16 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.16 | Componente | Valvole a farfalla in acciaio |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le valvole devono essere realizzate con materiali che devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalle norme specifiche per i vari tipi costruttivi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>Le valvole devono essere idonee a resistere alla pressione massima di esercizio e di collaudo della condotta sulla quale sono inserite e alle sollecitazioni secondarie dovute all'installazione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare le valvole a farfalla di acciaio devono rispondere ai requisiti della norma UNI di settore.</p> |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.17 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |
| 13.10.17 | Componente | Valvole a sfera in acciaio |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>RESISTENZA ALLA PRESSIONE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le valvole devono essere realizzate con materiali che devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalle norme specifiche per i vari tipi costruttivi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le valvole devono essere idonee a resistere alla pressione massima di esercizio e di collaudo della condotta sulla quale sono inserite e alle sollecitazioni secondarie dovute all'installazione.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il corpo delle valvole deve essere sottoposto ad una prova idrostatica alla pressione e per la durata indicate al punto VIII a della norma UNI 9734.</p> |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.12 |
|-----------------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente |
|---|
| DESCRIZIONE |
| <p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie</p> |

basate su un sistema multicriteria che considera l’intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l’intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: ”Riciclabile”, “Compostabile”, ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le “Dichiarazioni Ambientali di Prodotto”. (ISO 14025).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse

| DESCRIZIONE |
|---|
| UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. PRESTAZIONE: Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. 0000000008 - Di funzionamento |

| DESCRIZIONE |
|---|
| EFFICIENZA REQUISITO: I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all’interno dell’edificio. PRESTAZIONE: I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo. LIVELLO PRESTAZIONALE: Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2. 0000000006 - Acustici |

| DESCRIZIONE |
|--|
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL RUMORE PRODOTTO REQUISITO: Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori. PRESTAZIONE: E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo. LIVELLO PRESTAZIONALE: Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali. |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.3 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.3 | Componente | Pozzetti di scarico |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE: Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.</p> <p>ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADREVOLI</p> <p>REQUISITO: I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>PRESTAZIONE: I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.</p> <p>PULIBILITÀ</p> <p>REQUISITO: I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³ , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.</p> <p>RESISTENZA MECCANICA</p> <p>REQUISITO:</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La resistenza meccanica dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-1. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.4 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.4 | Componente | Pozzetti e caditoie |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> |

DESCRIZIONE

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

ASSENZA DELLA EMISSIONE DI ODORI SGRADDEVOLI

REQUISITO:

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

PRESTAZIONE:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

PULIBILITÀ

REQUISITO:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

PRESTAZIONE:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

RESISTENZA ALLE TEMPERATURE E A SBALZI DI TEMPERATURA

REQUISITO:

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

PRESTAZIONE:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h.La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

RESISTENZA MECCANICA

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>REQUISITO: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);- K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue |
| 13.12.8 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p>PRESTAZIONE: La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.</p> <p>REGOLARITÀ DELLE FINITURE</p> <p>REQUISITO: Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</p> <p>PRESTAZIONE: Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:- 5 mm per la misura della lunghezza;- 0,05 per la misura dei diametri;- 0,01 per la misura degli spessori.</p> |

| | |
|-----------------------------|--------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 13.14 |
|-----------------------------|--------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| |
|---------------------------|
| 0000000011 - Di stabilità |
|---------------------------|

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono essere idonei a non lasciare passare fumi.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Devono essere rispettati i valori minimi di progetto.</p> <p>0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente</p> |

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>CERTIFICAZIONE ECOLOGICA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p> <p>0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse</p> |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> |

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

0000000023 - Protezione dagli agenti chimici ed organici

DESCRIZIONE**STABILITÀ CHIMICO REATTIVA****REQUISITO:**

Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.

PRESTAZIONE:

I materiali e i componenti dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici che potrebbero svilupparsi durante la combustione.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI.

COMPONENTE**13.14.6****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |
| 13.14.6 | Componente | Canna fumaria in acciaio a doppia parete |

REQUISITI E PRESTAZIONI**DESCRIZIONE****RESISTENZA AL FUOCO****REQUISITO:**

Gli elementi ed i materiali delle canne fumarie devono garantire una resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco.

PRESTAZIONE:

I materiali utilizzati per realizzare le canne fumarie devono essere atti a conservare, per un determinato periodo di tempo, una certa resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco, nonché una capacità a non lasciare passare fumi né tantomeno a produrre fiamme o vapori oltre ad una capacità di non trasmettere il calore.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I materiali posti in opera per realizzare canne fumarie devono essere omologati e corredati da idoneo certificato di omologazione rilasciato dal Ministero dell'Interno. Tali caratteristiche possono essere verificate in opera ed i risultati ottenuti vanno verificati con i valori riportati dalla norma di settore.

COMPONENTE**13.14.8****IDENTIFICAZIONE**

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione |
| 13.14.8 | Componente | Comignoli e terminali |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I comignoli e terminali della copertura dovranno impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, anche sotto l'azione del vento prevista dalla D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni). Devono perciò essere adottate tutte le possibili protezioni atte ad evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde necessarie ad assicurare la impermeabilità in base al tipo di prodotto ed alle condizioni di posa in opera.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare, per quanto riguarda i comignoli e terminali delle coperture fare riferimento alle schede tecniche dei materiali.</p> <p>RESISTENZA ALL'ACQUA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I comignoli ed i terminali della copertura, a contatto con l'acqua dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Qualora vengano in contatto con acqua di varia origine e diversa composizione (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.) i materiali costituenti i comignoli ed i terminali delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>In particolare i comignoli e terminali delle coperture continue o discontinue sotto l'azione dell'acqua meteorica devono rispettare i limiti di imbibizione ammessi per il tipo di prodotto.</p> |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 29.1 |
|-----------------------------|-------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---------------------|
| 29 | Opera | SISTEMI A LED |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000016 - Funzionalità d'uso |
|--|
| DESCRIZIONE |
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO:</p> <p>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.</p> |

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.
0000000014 - Facilità d'intervento

DESCRIZIONE**MONTABILITÀ/SMONTABILITÀ****REQUISITO:**

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

PRESTAZIONE:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente

DESCRIZIONE**CERTIFICAZIONE ECOLOGICA****REQUISITO:**

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

DESCRIZIONE**RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA****REQUISITO:**

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

PRESTAZIONE:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti

DESCRIZIONE

| |
|---|
| CONTROLLO CONSUMI |
| REQUISITO: Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti. |
| PRESTAZIONE: Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell’edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell’edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente. |
| 0000000031 - Visivi |

| DESCRIZIONE |
|--|
| (ATTITUDINE AL) CONTROLLO DEL FLUSSO LUMINOSO |
| REQUISITO: I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone. |
| PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell’installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. |
| EFFICIENZA LUMINOSA |
| REQUISITO: I componenti che sviluppino un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. |
| PRESTAZIONE: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell’installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. |
| 0000000036 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici |

| DESCRIZIONE |
|---|
| UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER L'ILLUMINAZIONE |
| REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l’impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione |
| PRESTAZIONE: In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti. |
| LIVELLO PRESTAZIONALE: I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| ELEMENTO TECNOLOGICO | 32.1 |
|-----------------------------|-------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| 0000000016 - Funzionalità d'uso | DESCRIZIONE |
|---|-------------|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI ELETTRICHE</p> <p>REQUISITO: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di cogenerazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <p>PRESTAZIONE: Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti di cogenerazione mediante misurazioni di resistenza a terra.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA PORTATA DEI FLUIDI</p> <p>REQUISITO: Gli elementi costituenti l'impianto di cogenerazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</p> <p>PRESTAZIONE: I terminali di erogazione degli impianti di cogenerazione devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE</p> <p>REQUISITO: I gruppi termici degli impianti di cogenerazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</p> <p>PRESTAZIONE: Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri quali:- la temperatura dei fumi di combustione;- la temperatura dell'aria comburente;- la quantità di anidride carbonica (CO2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.</p> | |

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :- per combustibile solido > 80%;- per combustibile liquido = 15-20%;- per combustibile gassoso = 10-15%;- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge. Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

0000000022 - Protezione antincendio

DESCRIZIONE**ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI INCENDIO****REQUISITO:**

I gruppi termici dell'impianto di cogenerazione devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

PRESTAZIONE:

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Nel caso si utilizzano generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.F.

0000000025 - Protezione elettrica

DESCRIZIONE**ISOLAMENTO ELETTRICO****REQUISITO:**

Gli elementi costituenti l'impianto di cogenerazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

PRESTAZIONE:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di cogenerazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ATTITUDINE A LIMITARE I RISCHI DI ESPLOSIONE**REQUISITO:**

Gli impianti di cogenerazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.

PRESTAZIONE:

Gli impianti di cogenerazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

0000000024 - Protezione dai rischi d'intervento

DESCRIZIONE**LIMITAZIONE DEI RISCHI DI INTERVENTO****REQUISITO:**

Gli elementi costituenti l'impianto di cogenerazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.

PRESTAZIONE:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di cogenerazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

0000000011 - Di stabilità

DESCRIZIONE

RESISTENZA MECCANICA

REQUISITO:

Gli impianti di cogenerazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

PRESTAZIONE:

Gli elementi costituenti gli impianti di cogenerazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TENUTA

REQUISITO:

Gli impianti di cogenerazione devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

PRESTAZIONE:

I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I componenti degli impianti di cogenerazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

0000000010 - Di salvaguardia dell'ambiente

DESCRIZIONE

CERTIFICAZIONE ECOLOGICA

REQUISITO:

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

PRESTAZIONE:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo

| |
|--|
| indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le “Dichiarazioni Ambientali di Prodotto”. (ISO 14025). LIVELLO PRESTAZIONALE: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati. 0000000048 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico |
| DESCRIZIONE |
| RIDUZIONE DEL FABBISOGNO D'ENERGIA PRIMARIA REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria. PRESTAZIONE: In riferimento all’energia primaria, l’efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l’incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili. LIVELLO PRESTAZIONALE: L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente. 0000000033 - Utilizzo razionale delle risorse |
| DESCRIZIONE |
| UTILIZZO DI MATERIALI, ELEMENTI E COMPONENTI CARATTERIZZATI DA UN'ELEVATA DURABILITÀ REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. PRESTAZIONE: Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. LIVELLO PRESTAZIONALE: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. 0000000050 - Monitoraggio del sistema edificio-impianti |
| DESCRIZIONE |
| CONTROLLO CONSUMI REQUISITO: Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti. PRESTAZIONE: Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell’edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell’edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi. LIVELLO PRESTAZIONALE: Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente. 0000000036 - Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici |
| DESCRIZIONE |
| UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER IL RISCALDAMENTO REQUISITO: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche derivanti da fonti rinnovabili per il riscaldamento PRESTAZIONE: |

In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi e tecnologie che possano fornire un apporto termico agli ambienti interni dell’edificio, derivante dal trasferimento di calore da radiazione solare. Il trasferimento può avvenire sia attraverso l’irraggiamento diretto, sia attraverso il vetro, sia per conduzione attraverso le pareti, sia per convezione se presenti aperture di ventilazione. In relazione al tipo di trasferimento del calore ed al circuito di distribuzione dell’aria, come nel caso di sistemi convettivi, si possono avere sistemi ad incremento diretto, indiretto ed isolato.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

In fase progettuale assicurare una percentuale di superficie irraggiata direttamente dal sole. In particolare, al 21 dicembre alle ore 12 (solari), non inferiore ad 1/3 dell’area totale delle chiusure esterne verticali e con un numero ore di esposizione media alla radiazione solare diretta. In caso di cielo sereno, con chiusure esterne trasparenti, collocate sulla facciata orientata a Sud ($\pm 20^\circ$) non inferiore al 60% della durata del giorno, al 21 dicembre.

UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER IL RAFFRESCAMENTO E LA VENTILAZIONE IGIENICO-SANITARIA

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l’impiego di fonti rinnovabili per il raffrescamento e la ventilazione igienico-sanitaria

PRESTAZIONE:

La ventilazione naturale controllata dei sistemi igienico-sanitari dovrà assicurare il ricambio d’aria mediante l’impiego di sistemi di raffrescamento passivo degli ambienti che in base a parametri progettuali (configurazione geometrica, esposizione, ecc.) vanno a dissipare, con gli ambienti confinati lo scambio termico.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I sistemi di controllo termico dovranno essere configurati secondo la normativa di settore. Essi potranno essere costituiti da elementi quali: schermature, vetri con proprietà di trasmissione solare selettiva, ecc.. Le diverse tecniche di dissipazione utilizzano lo scambio termico dell’ambiente confinato con pozzi termici naturali, come l’aria, l’acqua, il terreno, mediante la ventilazione naturale, il raffrescamento derivante dalla massa termica, dal geotermico, ecc...

UTILIZZO PASSIVO DI FONTI RINNOVABILI PER L'ILLUMINAZIONE

REQUISITO:

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l’impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

PRESTAZIONE:

In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

0000000018 - Funzionalità tecnologica

DESCRIZIONE

EFFICIENZA

REQUISITO:

Gli elementi costituenti l'impianto di cogenerazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

PRESTAZIONE:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell’installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di cogenerazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al

70%;- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

0000000030 - Termici ed igrotermici

DESCRIZIONE

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DEI FLUIDI

REQUISITO:

I fluidi termovettori dell'impianto di cogenerazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.

PRESTAZIONE:

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5 °C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25 °C negli impianti a circolazione naturale. Tipo di terminale radiatore:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C. Tipo di terminale termoconvettore:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C. Tipo di terminale ventilconvettore:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C. Tipo di terminale pannelli radianti:- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C. Tipo di terminale centrale di termoventilazione- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.

(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLE DISPERSIONI DI CALORE

REQUISITO:

Gli elementi costituenti l'impianto di cogenerazione devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.

PRESTAZIONE:

Gli elementi costituenti l'impianto di cogenerazione devono assicurare un rendimento termico non inferiore a quello minimo richiesto dalla normativa e quindi dal progetto.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

I generatori di calore devono essere verificati effettuando misurazioni delle temperature dei fumi e dell'aria comburente unitamente alla percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.

0000000035 - Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

DESCRIZIONE

EFFICIENZA DELL'IMPIANTO TERMICO

REQUISITO:

Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

PRESTAZIONE:

Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati

di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

LIVELLO PRESTAZIONALE:

Secondo i parametri indicati dalla normativa: Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile. Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati. Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento; Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.3 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.3 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| REAZIONE AL FUOCO REQUISITO: I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio. PRESTAZIONE: Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni. LIVELLO PRESTAZIONALE: Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente. |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.5 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.5 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| REAZIONE AL FUOCO REQUISITO: I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio. PRESTAZIONE: |

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.</p> |

| | |
|------------|--------|
| COMPONENTE | 32.1.6 |
|------------|--------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.6 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|---|
| <p>REAZIONE AL FUOCO</p> <p>REQUISITO:</p> <p>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>Le coibentazioni non devono contribuire con la propria decomposizione al fuoco a cui sono sottoposte in determinate condizioni.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.</p> |

| | |
|------------|---------|
| COMPONENTE | 32.1.14 |
|------------|---------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.14 | Componente | Inverter |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>CONTROLLO DELLA POTENZA</p> <p>REQUISITO:</p> <p>L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.</p> <p>PRESTAZIONE:</p> <p>L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE:</p> <p>La potenza massima P_{inv} destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore P_{pv} ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: $P_{pv} (-20\%) < P_{inv} < P_{pv} (+5\%)$.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 32.1.17 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|------------------------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.17 | Componente | Scambiatore a piastre |

REQUISITI E PRESTAZIONI

| DESCRIZIONE |
|--|
| <p>(ATTITUDINE AL) CONTROLLO DELLO SCAMBIO TERMICO</p> <p>REQUISITO: Gli scambiatori devono essere in grado di garantire uno scambio termico con l'ambiente nel quale sono installati.</p> <p>PRESTAZIONE: Lo scambio termico deve avvenire secondo diversi tipi di coefficienti di scambio termico che esprimono il flusso termico per unità di area di scambio e per unità di differenza di temperatura.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: Il coefficiente di scambio termico da assicurare viene definito globale che è calcolato utilizzando la differenza di temperatura media logaritmica corretta e la superficie totale di scambio termico in contatto con il fluido, incluse alette o altri tipi di estensioni superficiali.</p> <p>EFFICIENZA</p> <p>REQUISITO: Gli scambiatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.</p> <p>PRESTAZIONE: Gli impianti devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>LIVELLO PRESTAZIONALE: L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata controllando che siano rispettati i valori minimi del rendimento di combustione secondo i parametri che seguono:- per generatori installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $82 + 2 \log P_n$;- per generatori installati dal 29 ottobre 1993 al 31 dicembre 1997 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore standard installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $84 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore a bassa temperatura installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87,5 + 1,5 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $91 + 1 \log P_n$;- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $89 + 2 \log P_n$;- per generatori di calore (esclusi quelli a gas a condensazione) installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $87 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $77 + 2 \log P_n$;- per generatori ad aria calda installati dopo il 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è $80 + 2 \log P_n$;dove per $\log P_n$ = logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW.per valori di P_n superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.</p> |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------|----------------|--------|--|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni | | | | | | |
| 3.1.5.7 | Componente | Infissi a triplo vetro | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.1.5.7.2 | Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Alterazione cromatica Deformazione Deposito superficiale Frantumazione Incrostazione Macchie Patina Perdita trasparenza | Si | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.4 | Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Deformazione | No | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.6 | Controllo del corretto funzionamento. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | | Si | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.8 | Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Deformazione Degrado degli organi di manovra | Si | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.10 | Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Deformazione | No | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.12 | Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | | No | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.13 | Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.). | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza | Si | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.7.16 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------|------------|---|-----------------------------------|----|---|--|
| C3.1.5.7.17 | materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi. | Controllo | Semestrale | 1 | Illuminazione naturale non idonea | No | superiore Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.12 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---------------------|------------|--------|--|-----------------|-----------------------|--------------------|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni | | | | | | | |
| 3.1.5.12 | Componente | Serramenti in legno | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C3.1.5.12.2 | Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Alterazione cromatica Attacco biologico Attacco da insetti xilofagi Bolla Deformazione Infracidamento Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola | Si | Serramentista (Legno) | | |
| C3.1.5.12.4 | Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Non ortogonalità | Si | Serramentista (Legno) | | |
| C3.1.5.12.5 | Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Alterazione cromatica Alveolizzazione Bolla Corrosione Deformazione Deposito superficiale Distacco Frantumazione Fratturazione Incrostazione | Si | Serramentista (Legno) | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|------------------------|---|-------------------|---------|---|--|----|-----------------------|
| C3.1.5.12.7 | Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Infracidamento Lesione Macchie Non ortogonalità Patina Perdita di lucentezza Perdita di materiale Perdita trasparenza Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola Deformazione Distacco Non ortogonalità | No | Serramentista (Legno) |
| C3.1.5.12.10 | Controllo della loro funzionalità. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Deformazione Non ortogonalità | Si | Serramentista (Legno) |
| C3.1.5.12.11 | Controllo del corretto funzionamento. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Non ortogonalità | Si | Serramentista (Legno) |
| C3.1.5.12.13 | Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Deformazione Degrado degli organi di manovra Non ortogonalità Rottura degli organi di manovra | Si | Serramentista (Legno) |
| C3.1.5.12.15 | Controllo dello stato di conservazione e di deterioramento del legno e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete. | Controllo a vista | 6 Anni | 1 | Deformazione Infracidamento Scagliatura, screpolatura Scollaggi della pellicola | Si | Serramentista (Legno) |
| C3.1.5.12.18 | Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. Controllo degli strati protettivi superficiali. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità | Si | Serramentista (Legno) |
| C3.1.5.12.19 | Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Alterazione cromatica Deformazione Non ortogonalità | No | Serramentista (Legno) |
| C3.1.5.12.22 | Controllo della loro funzionalità. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Corrosione Non ortogonalità | Si | Serramentista (Legno) |
| C3.1.5.12.23 | Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. | Controllo a | 12 Mesi | 1 | Condensa superficiale | No | Serramentista |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|-------------------|---|---|----|------------------------------------|--|
| C3.1.5.12.25 | Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione. | vista | | | Deformazione Non ortogonalità | | (Legno) | |
| C3.1.5.12.27 | Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Condensa superficiale Non ortogonalità | No | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.27 | Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.). | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Condensa superficiale Deposito superficiale Frantumazione Macchie Perdita trasparenza | Si | Serramentista (Legno) | |
| C3.1.5.12.30 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |
| C3.1.5.12.32 | Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi. | Controllo | Semestrale | 1 | Illuminazione naturale non idonea | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.1.6.26 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|-------------------|--------|---|-----------------|------------------------------------|--------------------|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | |
| 3.1.6 | Elemento tecnologico | Dispositivi di controllo della luce solare | | | | | | | |
| 3.1.6.26 | Componente | Scuri | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C3.1.6.26.2 | Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi. | Controllo | Annuale | 1 | Alterazione cromatica Bolla Rottura degli organi di manovra | No | Serramentista | | |
| C3.1.6.26.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | | |
| C3.1.6.26.5 | Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi. | Controllo | Semestrale | 1 | Illuminazione naturale non idonea | No | Tecnici di livello superiore | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.1 |
|-------------------|-----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|----------|-----------------------------|------------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.1 | Componente | Modulo prelievo fumi |

| |
|------------------|
| CONTROLLI |
|------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|-----------------------|----------------|-------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------|
| C3.2.14.1.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Rottura | No | Fuochista | |
| C3.2.14.1.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Rottura | No | Fuochista | |
| C3.2.14.1.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.2 |
|-------------------|-----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|----------|-----------------------------|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie |
| 3.2.14.2 | Componente | Modulo rilievo pressioni e temperature |

| |
|------------------|
| CONTROLLI |
|------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|---|-----------|-----------|-------|----------------|-----------|-----------|-----------------|
| C3.2.14.2.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato | Controllo | Annuale | 1 | Ostruzione dei | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------|----------------|---|-------------------------------------|----|------------------------------|--|
| C3.2.14.2.3 | installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | condotti Ostruzione dei condotti | No | Fuochista | |
| C3.2.14.2.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.7 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|-----|-------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | |
| 3.2.14.7 | Componente | Raccordi | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.7.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Sezioni ed Altezze inadeguate | No | Fuochista | |
| C3.2.14.7.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Reflusso | No | Fuochista | |
| C3.2.14.7.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-----------------|-----------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 3.2.14.11 |

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | |
| 3.2.14.11 | Componente | Sportello di ispezione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.11.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Ostruzione dei condotti | No | Fuochista | |
| C3.2.14.11.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Ostruzione dei condotti | No | Fuochista | |
| C3.2.14.11.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.13 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|-----------|-----------|--------|------------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | | |
| 3.2.14.13 | Componente | Tappo scarico condensa | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.13.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in | | Controllo | Annuale | 1 | Corrosione | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------|----------------|---|------------------------------|----|------------------------------|--|
| C3.2.14.13.3 | materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Corrosione | No | Fuochista | |
| C3.2.14.13.4 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | | | | | | | |
| C3.2.14.13.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.15 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------|----------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | |
| 3.2.14.15 | Componente | Accessori per camino | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.15.2 | Controllo generale degli elementi e verifica dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. | Controllo | Annuale | 1 | | No | Fuochista | |
| C3.2.14.15.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.16 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|--|-----------|-----------|---|----------|----|-----------|---------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | | |
| 3.2.14.16 | Componente | Allargamenti e riduzioni maschio/femmina-femmina/maschio | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g | ANOMALIE | MA | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------|----------------|---|------------------------------|--------|------------------------------|---------|
| | | | | g | | N. USO | | RISORSE |
| C3.2.14.16.2 | Controllo generale degli elementi e verifica dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. | Controllo | Annuale | 1 | | No | Fuochista | |
| C3.2.14.16.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.21 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------|-------------------|--------|---|-----------------|------------------------------------|--------------------|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | | |
| 3.2.14.21 | Componente | Canale di fumo o scarico | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C3.2.14.21.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Accumulo e depositi Geometria errata | No | Fuochista | | |
| C3.2.14.21.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Reflusso | No | Fuochista | | |
| C3.2.14.21.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.26 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|-----------------|------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità | PARTIZIONI |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 3.2.14 | tecnologica | Camini e canne fumarie | | | | | | |
| 3.2.14.26 | Elemento tecnologico | | | | | | | |
| | Componente | Condotto fumario | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.26.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Geometria errata | No | Fuochista | |
| C3.2.14.26.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Reflusso | No | Fuochista | |
| C3.2.14.26.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.28 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|-----------|--------|-------------------------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | |
| 3.2.14.28 | Componente | Elemento con tappo di ispezione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.28.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Ostruzione dei condotti | No | Fuochista | |
| C3.2.14.28.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Ostruzione dei condotti | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|-----------|----------------|---|------------------------------|----|------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C3.2.14.28.4 | avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.33 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|----|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | |
| 3.2.14.33 | Componente | Fascette di chiusura | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.33.1 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Serraggio inadeguato | No | Fuochista | |
| C3.2.14.33.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.34 |
|-------------------|------------------|

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|------------------------|-----------|----|----------|-------|-----------|-----------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | | |
| 3.2.14.34 | Componente | Gomiti | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss | ANOMALIE | MA N. | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------|----------------|---|------------------------------|-----------|------------------------------|--|
| C3.2.14.34.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Geometria errata | USO No | Fuochista | |
| C3.2.14.34.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Reflusso | No | Fuochista | |
| C3.2.14.34.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.35 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|----------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | | |
| 3.2.14.35 | Componente | Griglia per apertura di ventilazione | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C3.2.14.35.2 | Controllo generale degli elementi e verifica dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. | Controllo | Annuale | 1 | Reflusso | No | Fuochista | | |
| C3.2.14.35.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.39 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|-----------------------------|------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|--------|------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | |
| 3.2.14.39 | Componente | Manicotto o giunti f/f | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.39.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Geometria errata | No | Fuochista | |
| C3.2.14.39.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Geometria errata | No | Fuochista | |
| C3.2.14.39.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.40 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|-----------|--------|------------------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | |
| 3.2.14.40 | Componente | Manicotto o giunti m/m | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C3.2.14.40.2 | Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. | Controllo | Annuale | 1 | Geometria errata | No | Fuochista | |
| C3.2.14.40.3 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Geometria errata | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|-----------|----------------|---|------------------------------|----|------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C3.2.14.40.4 | tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 4.2.27 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|----------------|--------|---|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA | | | | | | |
| 4.2 | Elemento tecnologico | Materiali termoisolanti | | | | | | |
| 4.2.27 | Componente | Pannelli in fibre di vetro cellulare | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C4.2.27.2 | Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie. | Controllo a vista | Annuale | 1 | Emissioni nocive Penetrazione di umidità | No | Specializzati vari | |
| C4.2.27.3 | Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica. | Verifica | Quando occorre | 1 | Assenza di etichettatura ecologica | No | Tecnici di livello superiore | |
| C4.2.27.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.1 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | |
| 5.6.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.1.1 | Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie connessioni Anomalie trasmissione segnale Degrado dei | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|-------------------|-------------|---|--|----|--------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C5.6.1.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | componenti Difetti di serraggio Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.2 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------------|-------------------|-------------|--------|--|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | | |
| 5.6.2 | Componente | Cronotermostati ambiente | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.2.2 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria che l'orologio temporizzatore sia funzionante. | | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie delle batterie Difetti di funzionamento Difetti di regolazione Sbalzi di temperatura | No | Tecnici di livello superiore | |
| C5.6.2.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.5 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------------|-------------------|-------------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | | |
| 5.6.5 | Componente | Pannello touch screen | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.5.1 | Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello. | | Ispezione a vista | Settimanale | 1 | Perdita di carica della batteria Perdite di tensione | No | Specializzati vari | |
| C5.6.5.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale | | Ispezione a | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|-------|--|--|--|--|------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| | utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | vista | | | | | vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.7 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------|-------------|----------------|---|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | |
| 5.6.7 | Componente | Regolatore di raffreddamento | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | se se se | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.7.1 | Verificare il corretto funzionamento del regolatore di raffreddamento; verificare che i sensori siano attivi e che la centrale di gestione riceva gli impulsi dei vari sensori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie asta otturatore Anomalie otturatore Anomalie seggio valvola Anomalie sensore temperatura Anomalie termostato Difetti di funzionamento molla | No | Termoidraulico | |
| C5.6.7.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.9 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------------------------|------------|----------------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | |
| 5.6.9 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | se se se | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.9.1 | Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.Verificare che il segnale arrivi alla | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie sensore Anomalie trasmissione segnale Calo di tensione | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-------------|---|---|----|--|--|
| | centrale di regolazione e controllo. | | | | Difetti di cablaggio Difetti di funzionamento batteria Difetti di regolazione Difetti di serraggio Difetti di taratura | | | |
| C5.6.9.3 | Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Prova | Semestrale | 1 | Anomalie trasmissione segnale Difetti di cablaggio Difetti di stabilità | No | Tecnici di livello superiore Specializzati vari | |
| C5.6.9.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | | No | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.6.13 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|------------------------------|--------------------|--|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | | |
| 5.6.13 | Componente | Termostati ambiente | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C5.6.13.2 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie delle batterie Difetti di funzionamento Difetti di regolazione Sbalzi di temperatura | No | Tecnici di livello superiore | | |
| C5.6.13.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.6.14 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione |
| 5.6.14 | Componente | Valvole termostatiche |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-------------|--------|---|-----------------|------------------------------|--------------------|
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.6.14.1 | Verificare la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Verifica | Semestrale | 1 | Anomalie del selettore Anomalie dello stelo Difetti del sensore Sbalzi della temperatura | No | Termoidraulico | |
| C5.6.14.3 | Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Prova | Semestrale | 1 | Anomalie trasmissione segnale Difetti di cablaggio | No | Tecnici di livello superiore | |
| C5.6.14.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.1 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|-------------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|--|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | | |
| 5.7.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C5.7.1.1 | Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie connessioni Anomalie trasmissione segnale Degrado dei componenti Difetti di serraggio | No | Specializzati vari | | |
| C5.7.1.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.2 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------|-------------|-----|--|-----------|------------------------------|-----------------|
| 5.7.2 | Componente | Cronotermostati ambiente | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.2.2 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria che l'orologio temporizzatore sia funzionante. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie delle batterie Difetti di funzionamento Difetti di regolazione Sbalzi di temperatura | No | Tecnici di livello superiore | |
| C5.7.2.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.4 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|-------------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | |
| 5.7.4 | Componente | Pannello touch screen | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.4.1 | Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello. | Ispezione a vista | Settimanale | 1 | Perdita di carica della batteria Perdite di tensione | No | Specializzati vari | |
| C5.7.4.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.7 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------|-----------|---|----------|----|-----------|---------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | | |
| 5.7.7 | Componente | Regolatore di riscaldamento | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g | ANOMALIE | MA | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-------------|---|--|--------|--------------------|---------|
| | | | | g | | N. USO | | RISORSE |
| C5.7.7.1 | Verificare la funzionalità del regolatore verificando i valori indicati dal display. | Verifica | Semestrale | 1 | Anomalie del regolatore Difetti del sensore Sbalzi della temperatura | No | Termoidraulico | |
| C5.7.7.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.8 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|-------------|---|---|-----------|--------------------|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | |
| 5.7.8 | Componente | Rete di trasmissione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.8.1 | Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie connessioni Anomalie trasmissione segnale Degrado dei componenti | No | Specializzati vari | |
| C5.7.8.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di serraggio Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.13 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------|------------------|----------|-----------------|-----------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | |
| 5.7.13 | Componente | Termostati ambiente | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g o r e | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|-------------|---|--|----|------------------------------|--|
| C5.7.13.1 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie delle batterie Difetti di funzionamento Difetti di regolazione Sbalzi di temperatura | No | Tecnici di livello superiore | |
| C5.7.13.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.14 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|-------------------|-------------|-----|--|-----------|--------------------|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | | |
| 5.7.14 | Componente | Valvole termostatiche | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.7.14.2 | Verificare la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | | Verifica | Semestrale | 1 | Anomalie del selettore Anomalie dello stelo Difetti del sensore Incrostazioni Sbalzi della temperatura | No | Termoidraulico | |
| C5.7.14.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.15 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------|-----------|----|----------|-----------------|-----------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | | |
| 5.7.15 | Componente | Ventilconvettori | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-------------|-----|--|-----------|------------------------------|-----------------|
| 5.8.2 | Componente | Elettrovalvole | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.8.2.2 | Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. | Aggiornamento | Mensile | 1 | Anomalie delle molle Corrosione | No | Idraulico | |
| C5.8.2.3 | Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Prova | Semestrale | 1 | Anomalie trasmissione segnale Difetti di cablaggio | No | Tecnici di livello superiore | |
| C5.8.2.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.8.4 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------|-------------|-----|---|-----------|--------------------|-----------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici | | | | | | |
| 5.8.4 | Componente | Pannello touch screen | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.8.4.1 | Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello. Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Settimanale | 1 | Perdita di carica della batteria Perdite di tensione | No | Specializzati vari | |
| C5.8.4.4 | | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.1 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|--|-----------|-----------|---|----------|----|-----------|---------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | | | |
| 5.11.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g | ANOMALIE | MA | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-------------|---|---|--------|--------------------|---------|
| | | | | g | | N. USO | | RISORSE |
| C5.11.1.1 | Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie connessioni Anomalie trasmissione segnale Degrado dei componenti | No | Specializzati vari | |
| C5.11.1.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di serraggio Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.2 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|-------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | | |
| 5.11.2 | Componente | Elementi ventilanti | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.11.2.1 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di funzionamento dei motori elettrici Rumorosità | No | Termoidraulico | |
| C5.11.2.4 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti | Si | Termoidraulico | |
| C5.11.2.6 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti | Si | Termoidraulico | |
| C5.11.2.8 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | |
|------------------------|---------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 5.11.4 |

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|-------------------|-------------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | | | |
| 5.11.4 | Componente | Pannello touch screen | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.11.4.1 | Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello. | | Ispezione a vista | Settimanale | 1 | Perdita di carica della batteria Perdite di tensione | No | Specializzati vari | |
| C5.11.4.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------------------------|-------------------|------------|--------|---|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | | | |
| 5.11.7 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.11.7.2 | Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare la funzionalità del sensore utilizzando bombolette spray. | | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie sensore Anomalie trasmissione segnale Calo di tensione Difetti di cablaggio Difetti di funzionamento batteria Difetti di regolazione Difetti di serraggio Difetti di taratura | No | Specializzati vari | |
| C5.11.7.3 | Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | | Prova | Semestrale | 1 | Anomalie trasmissione segnale Difetti di cablaggio | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|-------------------|-------------|---|----------------------|----|--------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C5.11.7.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.8 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|-------------|--------|--|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | | |
| 5.11.8 | Componente | Sensore pressione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C5.11.8.2 | Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo. | Prova | Semestrale | 1 | Anomalie trasmissione segnale | No | Tecnici di livello superiore | |
| C5.11.8.3 | Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di cablaggio Accumuli di polvere Anomalie connessioni Difetti di ancoraggio | No | Tecnici di livello superiore | |
| C5.11.8.5 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 7.4.3 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|-------------------|--------|---------------------------------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | |
| 7.4.3 | Componente | Barriera fonoisolante e anticondensa per impianti | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.3.1 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Controllo | Quando occorre | 1 | Ponti acustici | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.3.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|----------------|--|--|--|--|--|-----------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| | riciclabilità. | | | | | | superiore | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 7.4.5 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------------|-----------|----------------|---------|------------------------------|-----------|---|-----------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | |
| 7.4.5 | Componente | Collari antivibrazioni | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | reg. us | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.5.2 | Controllare l'assenza di trasmissione delle vibrazioni attraverso la struttura. | | Controllo | Semestrale | 1 | | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.5.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 7.4.6 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|-------------------|--------|---------------------------------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | |
| 7.4.6 | Componente | Coppelle per l'isolamento termoacustico di impianti | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.6.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Controllo | Quando occorre | 1 | Ponti acustici | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.6.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |
| C7.4.6.4 | Controllo delle fonti di rumore mediante strumentazione idonea. In particolare nei pressi di ricettori sensibili che possono essere situati nei presi di infrastrutture e/o altre fonti | Ispezione strumentale | Semestrale | 1 | Inquinamento acustico | No | Tecnico competente in acustica | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|-----------|--|--|--|--|--|------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| | rumorose. | | | | | | ambientale | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.11 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|-------------------|--------|---------------------------------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | |
| 7.4.11 | Componente | Isolamento acustico per gruppi frigo e condizionatori | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.11.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Controllo | Quando occorre | 1 | Ponti acustici | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.11.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.17 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|-------------------|--------|---------------------------------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | |
| 7.4.17 | Componente | Pannelli per l'isolamento alle vibrazioni di UTA | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.17.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Controllo | Quando occorre | 1 | Ponti acustici | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.17.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.19 |
|-------------------|---------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|--------------------------|-------------------|--------|---------------------------------|-----------------|--|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | |
| 7.4.19 | Componente | Piedini antivibranti per unità esterne di climatizzatori | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.19.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | | Controllo | Quando occorre | 1 | Ponti acustici | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.19.3 | Controllo delle fonti di rumore mediante strumentazione idonea. In particolare nei pressi di ricettori sensibili che possono essere situati nei presi di infrastrutture e/o altre fonti rumorose. | | Ispezione strumentale | Semestrale | 1 | Inquinamento acustico | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.19.4 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.27 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------------|-----------------------|----------------|-----|------------------------------|-----------|---|-----------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | |
| 7.4.27 | Componente | Setti fonoassorbenti | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.27.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | | Controllo | Quando occorre | 1 | Ponti acustici | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.27.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |
| C7.4.27.4 | Controllo delle fonti di rumore mediante strumentazione idonea. In particolare nei pressi di ricettori sensibili che possono essere situati nei presi di infrastrutture e/o altre fonti | | Ispezione strumentale | Semestrale | 1 | Inquinamento acustico | No | Tecnico competente in acustica | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|-----------|--|--|--|--|--|------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| | rumorose. | | | | | | ambientale | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.32 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|-------------------|--------|---------------------------------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | |
| 7.4.32 | Componente | Silenziatori rettangolari per condotti di ventilazione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.32.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Controllo | Quando occorre | 1 | Ponti acustici | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.32.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.34 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|-----------|-------------------|--------|---------------------------------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | |
| 7.4.34 | Componente | Supporti Antivibranti in acciaio-gomma | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.34.1 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | | Controllo | Quando occorre | 1 | Ponti acustici | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.34.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.35 |
|-------------------|---------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------|----------------|-------|------------------------------|-----------|---|-----------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C7.4.37.2 | Controllo del confort acustico degli ambienti e verifica dei parametri normati mediante l'utilizzo di strumentazione idonea. | Controllo | Quando occorre | 1 | Ponti acustici | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |
| C7.4.37.3 | Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. | Controllo | Quando occorre | 1 | Basso grado di riciclabilità | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.3.3 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico | | | | | | |
| 13.3.3 | Componente | Canalizzazioni in PVC | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.3.3.1 | Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista | |
| C13.3.3.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | | No | Elettricista Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.3.15 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------|-----------|----------|---------------------------------------|-----------------|--------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico | | | | | | | |
| 13.3.15 | Componente | Quadri di bassa tensione | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.3.15.1 | Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento. | | Controllo a vista | 2 Mesi | 1 | Anomalie dell'impianto di rifasamento | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|-------------|---|--|----|--------------|--|
| C13.3.15.3 | Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie dei contattori Anomalie dell'impianto di rifasamento | No | Elettricista | |
| C13.3.15.5 | Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri. | Controllo | 2 Mesi | 1 | Anomalie dei contattori Anomalie dei magnetotermici | No | Elettricista | |
| C13.3.15.6 | Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie dei fusibili Anomalie dei magnetotermici | No | Elettricista | |
| C13.3.15.8 | Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico. | Misurazioni | Trimestrale | 1 | Anomalie di funzionamento Campi elettromagnetici | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.4.5 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|---|-----------------|---------------------------------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale | | | | | | | |
| 13.4.5 | Componente | Interruttori differenziali | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.4.5.1 | Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. | Controllo a vista | Mensile | 1 | Anomalie degli sganciatori Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento | No | Elettricista | | |
| C13.4.5.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica Surriscaldamento | No | Elettricista Specializzati vari | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.4.6 |
|-------------------|---------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|------------|--------|---|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale | | | | | | | |
| 13.4.6 | Componente | Interruttori magnetotermici | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.4.6.2 | Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. | | Controllo a vista | Mensile | 1 | Anomalie degli sganciatori Corto circuiti Difetti agli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Surriscaldamento | No | Elettricista | |
| C13.4.6.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica Surriscaldamento | No | Elettricista Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.2 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|----------------|--------|--|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.2 | Componente | Alimentazione ed adduzione | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.2.2 | Controllare i seguenti accessori dei serbatoi del gasolio:- guarnizione di tenuta del passo d'uomo, filtro di fondo, valvola di fondo, reticella rompifiamma del tubo di sfiato, limitatore di riempimento della tubazione di carico;- il serpentino di preriscaldamento, della tenuta all'acqua del pozzetto del passo d'uomo e del suo drenaggio e della tenuta dei vari attacchi sul coperchio del passo d'uomo. | | Controllo | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.2.3 | Controllo ed eliminazione d'acqua presente in prossimità dei | | Revisione | Quando occorre | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|------------|---|-----------------------------------|----|---------------------------------|--|
| C13.5.2.4 | serbatoi. L'eventuale acqua di sedimentazione deve essere asportata attraverso l'apposita valvola di spurgo o, in sua mancanza, mediante l'aspirazione con tubazione zavorrata. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.2.6 | Verifica dell'efficienza della valvola automatica di intercettazione e della valvola di chiusura rapida. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Corrosione tubazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.2.8 | Verifica della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione del bruciatore e di ritorno ai serbatoi di combustibile gassoso. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista Specializzati vari | |
| | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | | | | | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.4 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|--------------------------------|-----------------|---|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.4 | Componente | Appoggi antivibrante in gomma | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.4.2 | Controllare lo stato dei materiali costituenti gli appoggi. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari. | Controllo | Semestrale | 1 | Deformazione Invecchiamento | No | Specializzati vari Tecnici di livello superiore | |
| C13.5.4.3 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.5 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|--|-----------|-----------|--------|----------|----------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.5 | Componente | Batterie di condensazione (per macchine frigo) | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|------------|---|---|-----------|------------------------------------|--|
| C13.5.5.2 | Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. | Ispezione a vista | Triennale | 1 | Difetti di taratura Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Rumorosità | USO No | Frigorista | |
| C13.5.5.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.6 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|------------|-----|---|-----------|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.6 | Componente | Caldaia dell'impianto di climatizzazione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.6.1 | Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici. | Ispezione strumentale | Triennale | 1 | | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.3 | Verificare lo stato del materiale coibente con eventuale ripristino nonché verificare lo stato della vernice di protezione. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.5 | Controllo della pompa del bruciatore, verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Difetti delle pompe Difetti di regolazione | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.8 | Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti dell'impianto corrisponda al diagramma di carico. | Registrazion e | Semestrale | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.10 | Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.11 | Verificare la funzionalità e la tenuta delle guarnizioni nei generatori pressurizzati. | Controllo a vista | Mensile | 1 | Pressione insufficiente | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.6.14 | Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti ai termostati ed alle valvole | No | Conduttore caldaie | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|------------------------|---|-----------------------|------------|---|--|----|--------------------|
| C13.5.6.16 | durante la fase di prelavaggio. Controllare la tenuta delle elettropompe dei bruciatori. Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Difetti ai termostati ed alle valvole Difetti delle pompe Difetti di regolazione Difetti di ventilazione Perdite tubazioni gas Pressione insufficiente Sbalzi di temperatura | No | Conduttore caldaie |
| C13.5.6.17 | Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante. | Ispezione | Mensile | 1 | Difetti ai termostati ed alle valvole | No | Conduttore caldaie |
| C13.5.6.18 | Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti (UNI10389). I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo. | Ispezione strumentale | Semestrale | 1 | Pressione insufficiente | No | Conduttore caldaie |
| C13.5.6.19 | Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa. | Registrazion e | Mensile | 1 | Difetti di regolazione | No | Conduttore caldaie |
| C13.5.6.20 | Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature della caldaia dei gruppi termici, secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di regolazione Pressione insufficiente | No | Termoidraulico |
| C13.5.6.21 | Verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici con potenza < 35 kW. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di ventilazione | No | Termoidraulico |
| C13.5.6.22 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Analisi | Mensile | 1 | Fumo eccessivo | No | Specializzati vari |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-----------------|--------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.5.7 |

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------------|------------|--------|--|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.7 | Componente | Canali in lamiera | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.7.2 | Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali. | | Ispezione a vista | Annuale | 1 | Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Difetti di tenuta giunti Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.7.3 | Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene. | | Ispezione strumentale | Biennale | 1 | Difetti di tenuta Incrostazioni | No | Specializzati vari | |
| C13.5.7.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista Specializzati vari | |
| C13.5.7.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta giunti | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.8 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------|-----------|--------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.8 | Componente | Canali in materiale plastico | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.8.2 | Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con | | Ispezione a | Annuale | 1 | Anomalie delle | No | Termoidraulici | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|------------|---|--|----|---------------------------------|--|
| | particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali. | vista | | | coibentazioni Anomalie delle finiture Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Difetti di tenuta dei giunti Incrostazioni | | co | |
| C13.5.8.4 | Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene. | Ispezione strumentale | Biennale | 1 | Difetti di tenuta Incrostazioni | No | Specializzati vari | |
| C13.5.8.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista Specializzati vari | |
| C13.5.8.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Anomalie delle coibentazioni Difetti di regolazione e controllo | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.9 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-----------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.9 | Componente | Canali in pannelli prefabbricati | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.9.2 | Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali. | Ispezione a vista | Annuale | 1 | Anomalie delle coibentazioni Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.9.3 | Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di | Ispezione strumentale | Biennale | 1 | Difetti di tenuta Incrostazioni | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|------------|---|--|----|---------------------------------|--|
| C13.5.9.5 | pulizia ed igiene. Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista Specializzati vari | |
| C13.5.9.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Anomalie delle coibentazioni Difetti di regolazione e controllo | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.10 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|------------|--------|--|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.10 | Componente | Canalizzazioni | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.10.1 | Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei canali. | Ispezione a vista | Annuale | 1 | Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.10.3 | Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali. | Ispezione strumentale | Biennale | 1 | Difetti di tenuta Incrostazioni | No | Specializzati vari | |
| C13.5.10.4 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista Specializzati vari | |
| C13.5.10.5 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di coibentazione Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.12 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.12 | Componente | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) |

| CONTROLLI | | | | | | | | |
|------------------|--|-----------------------|------------------|------------|--|--------------------------|------------------|----------------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.12.2 | Verificare lo stato generale della carpenteria accertando che:- non ci siano vibrazioni;- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;- che i bulloni siano ben serrati;- che lo strato di vernice protettiva sia efficiente. | Ispezione a vista | Annuale | 1 | Difetti di tenuta Rumorosità | No | Termoidraulico | |
| C13.5.12.3 | Verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti a perdere valutando lo spessore dello stato filtrante. Se la riduzione di spessore supera il 20% dello spessore integro allora si deve sostituire il filtro. | Ispezione a vista | Quindicinale | 1 | Difetti di filtraggio Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.12.5 | Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Verificare, in particolare, che i cuscinetti non producano rumore, che le pulegge siano allineate e lo stato di usura della cinghia di trasmissione. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Incrostazioni Rumorosità | No | Termoidraulico | |
| C13.5.12.8 | Verificare che nelle sezioni di scambio termico delle U.T.A., la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita non superi il valore stabilito dal costruttore. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Difetti di taratura | No | Termoidraulico | |
| C13.5.12.10 | Verificare il corretto funzionamento degli elementi della sezione ventilante; in particolare:- pulegge e cinghie (controllare l'allineamento delle pulegge, se esistenti, e controllare la tesatura e lo stato di usura delle cinghie);- cuscinetti (controllare la rumorosità e la temperatura);- molle ammortizzatori (controllare che le molle siano ben salde alla base del gruppo motoventilante, che siano flessibili e che non subiscano vibrazioni eccessive). | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità | No | Termoidraulico | |
| C13.5.12.11 | Verificare l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell'umidificatore dell'U.T.A.. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Incrostazioni | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|-------------|---|--------------------------------------|----|--------------------|--|
| C13.5.12.13 | Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di taratura Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.12.16 | Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.12.17 | Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione. | Registrazione | Trimestrale | 1 | Difetti di taratura | Si | Termoidraulico | |
| C13.5.12.19 | Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza, quali pressostato olio, termostato antigelo, etc. | Registrazione | Mensile | 1 | Difetti di taratura | Si | Termoidraulico | |
| C13.5.12.21 | Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.13 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|-------------|-----|-----------------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.13 | Componente | Centrali frigo | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.13.2 | Verificare che il livello di umidità segnato dagli indicatori sia quello previsto | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Mancanza dell'umidità | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.3 | Verificare che non si verifichino fughe dei fluidi nei vari circuiti refrigeranti. | Ispezione | Trimestrale | 1 | Perdite di carico | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.5 | Verificare la rispondenza delle temperatura dell'acqua in ingresso ed in uscita con quella prescritta dalla norma (valori di collaudo). | TEST - Controlli con apparecchiature | Trimestrale | 1 | Perdite di carico | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.8 | Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di taratura | No | Conduttore caldaie | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|-------------|---|--|----|--------------------|--|
| C13.5.13.9 | dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante. | Registrazion e | Trimestrale | 1 | Difetti di taratura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.10 | Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti regolando le apparecchiature di controllo e regolazione. | Registrazion e | Mensile | 1 | Difetti di taratura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.13.11 | Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza quali pressostato olio, termostato antigelo, etc. | | | | | | | |
| | Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Sbalzi di temperatura | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.17 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.17 | Componente | Compressore (per macchine frigo) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.17.2 | Verificare il corretto funzionamento dei compressori dei gruppi frigo ed in particolare:- eventuali anomalie di funzionamento (rumori o fughe anomali);- il livello dell'olio con eventuali rabbocchi;- i filtri dell'olio;- gli elettroriscaldatori (quando i compressori sono fermi);- pressione e temperatura di aspirazione;- pressione e temperatura di compressione. | Ispezione strumentale | Mensile | 1 | Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura | No | Frigorista | |
| C13.5.17.4 | Controllo del livello dell'olio e dell'umidità. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura | No | Frigorista | |
| C13.5.17.5 | Verificare lo stato di funzionamento del gruppo compressore, dei manometri, dei termometri, dei pressostati di comando, | Ispezione | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di taratura | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|---------|---|--|----|--------------------|--|
| C13.5.17.7 | delle resistenze di preriscaldamento. Verificare inoltre l'allineamento delle cinghie e dei servomotori. Verificare che i cavi elettrici non presentino punti di discontinuità. Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.18 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.18 | Componente | Compressori alternativi | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.18.2 | Verificare il corretto funzionamento dei compressori dei gruppi frigo ed in particolare:- eventuali anomalie di funzionamento (rumori o fughe anomali);- il livello dell'olio con eventuali rabbocchi;- i filtri dell'olio;- gli elettroriscaldatori (quando i compressori sono fermi);- pressione e temperatura di aspirazione;- pressione e temperatura di compressione. | Ispezione strumentale | Mensile | 1 | Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura | No | Frigorista | |
| C13.5.18.3 | Controllo del livello dell'olio e dell'umidità. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura | No | Frigorista | |
| C13.5.18.5 | Verificare lo stato di funzionamento del gruppo compressore, dei manometri, dei termometri, dei pressostati di comando, delle resistenze di preriscaldamento. Verificare inoltre l'allineamento delle cinghie e dei servomotori. Verificare che i | Ispezione | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di taratura Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|---------|---|--|----|--------------------|--|
| C13.5.18.7 | cavi elettrici non presentino punti di discontinuità. Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.19 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|---|-----------------|------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.19 | Componente | Compressori centrifughi | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.19.2 | Verificare il corretto funzionamento dei compressori dei gruppi frigo ed in particolare:- eventuali anomalie di funzionamento (rumori o fughe anomali);- il livello dell'olio con eventuali rabbocchi;- i filtri dell'olio;- gli elettroriscaldatori (quando i compressori sono fermi);- pressione e temperatura di aspirazione;- pressione e temperatura di compressione. | Ispezione strumentale | Mensile | 1 | Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura | No | Frigorista | |
| C13.5.19.4 | Controllo del livello dell'olio e dell'umidità. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura | No | Frigorista | |
| C13.5.19.5 | Verificare lo stato di funzionamento del gruppo compressore, dei manometri, dei termometri, dei pressostati di comando, delle resistenze di preriscaldamento. Verificare inoltre l'allineamento delle cinghie e dei servomotori. Verificare che i cavi elettrici non presentino punti di discontinuità. | Ispezione | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di taratura Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|---------|---|---|----|--------------------|--|
| C13.5.19.7 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Sbalzi di temperatura Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.20 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.20 | Componente | Compressori rotativi | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.20.1 | Verificare il corretto funzionamento dei compressori dei gruppi frigo ed in particolare:- eventuali anomalie di funzionamento (rumori o fughe anomali);- il livello dell'olio con eventuali rabbocchi;- i filtri dell'olio;- gli elettroscaldatori (quando i compressori sono fermi);- pressione e temperatura di aspirazione;- pressione e temperatura di compressione. | Ispezione strumentale | Mensile | 1 | Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura | No | Frigorista | |
| C13.5.20.3 | Controllo del livello dell'olio e dell'umidità. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura | No | Frigorista | |
| C13.5.20.6 | Verificare lo stato di funzionamento del gruppo compressore, dei manometri, dei termometri, dei pressostati di comando, delle resistenze di preriscaldamento. Verificare inoltre l'allineamento delle cinghie e dei servomotori. Verificare che i cavi elettrici non presentino punti di discontinuità. | Ispezione | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di taratura Fughe di gas nei circuiti Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità del compressore Sbalzi di temperatura | No | Frigorista | |
| C13.5.20.7 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| | durabilità. | | | | | | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.21 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|----|---|-----------|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.21 | Componente | Condensatori ad aria | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | sg | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.21.2 | Verificare lo stato delle batterie di condensazione controllando che le alette siano ben orientate. | Controllo | 2 Mesi | 1 | Anomalie delle batterie | No | Termoidraulico | |
| C13.5.21.3 | Verificare che i contattori dei motori dei ventilatori siano funzionanti. | Controllo | 2 Mesi | 1 | Anomalie dei contattori | No | Termoidraulico | |
| C13.5.21.4 | Verificare lo stato generale del ventilatore controllando che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese. | Controllo | 2 Mesi | 1 | Perdita di tensione delle cinghie Rumorosità | No | Termoidraulico | |
| C13.5.21.6 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.22 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|----|-----------------------------------|-----------|----------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.22 | Componente | Condensatori evaporativi | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | sg | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.22.2 | Verificare lo stato delle batterie di condensazione controllando che le alette siano ben orientate. | Controllo | 2 Mesi | 1 | Anomalie delle batterie | No | Termoidraulico | |
| C13.5.22.3 | Verificare che i contattori dei motori dei ventilatori siano funzionanti. | Controllo | 2 Mesi | 1 | Anomalie dei contattori | No | Termoidraulico | |
| C13.5.22.4 | Verificare lo stato generale del ventilatore controllando che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese. | Controllo | 2 Mesi | 1 | Perdita di tensione delle cinghie | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|---------|---|------------------------------------|----|--------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.5.22.6 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Rumorosità Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.33 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|---------------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.33 | Componente | Evaporatore (per macchine frigo) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.33.2 | Effettuare il controllo e la verifica generale dell'evaporatore. In particolare, verificare l'efficienza del termostato antigelo, delle valvole di espansione termostatica, delle valvole di intercettazione a solenoide, degli indicatori di umidità. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Mancanza dell'umidità Perdite di carico | No | Frigorista | |
| C13.5.33.3 | Verificare l'efficienza dei filtri disidratatori valutando lo spessore dello stato filtrante. Verificare che la spia non segnali la presenza di acqua all'interno: in caso positivo provvedere alla sostituzione delle cartucce del filtro. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio | No | Frigorista | |
| C13.5.33.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.37 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------------|-------------|--------|---|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.37 | Componente | Filtri a pannello (filtri a setaccio) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.37.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Difetti di montaggio Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|-------------|---|--|----|----------------------|--|
| C13.5.37.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le guarnizioni siano efficienti. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Perdita di carico Corrosione dei telai Difetti alle guarnizioni Difetti dei controtelai Difetti delle reti metalliche Difetti di montaggio Difetti di tenuta Essiccamento di sostanze viscosse Perdita di carico | No | Lattoniere-canalista | |
| C13.5.37.4 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. Controllare che le sostanze viscosse adesive siano efficienti. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti alle guarnizioni Difetti di tenuta Essiccamento di sostanze viscosse Perdita di carico | No | Termoidraulico | |
| C13.5.37.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.38 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------|--------|---|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.38 | Componente | Filtri a rullo (filtri a setaccio) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.38.2 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. Controllare che le sostanze viscosse adesive (nel caso siano previste) siano efficienti. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di tenuta Essiccamento delle sostanze viscosse Perdita di carico | No | Termoidraulico | |
| C13.5.38.3 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |
| C13.5.38.4 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Difetti di montaggio Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-------------|---|---|----|----------------------|--|
| C13.5.38.6 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le bobine (di carica e di raccolta) siano efficienti. Controllare che nel caso di accumulo di polvere la fotocellula dia il segnale al motorino. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Perdita di carico Difetti del motorino di trascinamento Difetti delle bobine Difetti di montaggio Difetti di tenuta Essiccamento delle sostanze viscosi Perdita di carico | No | Lattoniere-canalista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.39 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------|--------|--|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.39 | Componente | Filtri a secco | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.39.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Perdita di carico | No | Termoidraulico | |
| C13.5.39.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | |
| C13.5.39.5 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | |
| C13.5.39.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.43 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|--------|----------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.43 | Componente | Filtri compositi | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | |
|-----------------|---|---|-------------|---|--|----|------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.5.43.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Difetti di montaggio Difetti di tenuta Perdita di carico | No | Termoidraulico | |
| C13.5.43.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le guarnizioni siano efficienti. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Corrosione dei telai Difetti alle guarnizioni Difetti dei controtelai Difetti dei ventilatori Difetti di montaggio Difetti di tenuta Essiccamento delle sostanze viscosse Perdita di carico | No | Lattoniere-canalista | |
| C13.5.43.4 | Verificare che il ventilatore ruoti liberamente, che non sia prodotto rumore eccessivo e che il commutatore di velocità sia efficiente. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti dei ventilatori Rumorosità | No | Tecnici di livello superiore | |
| C13.5.43.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| COMPONENTE | | | | | | | 13.5.44 | | |
|-----------------|--|---|-------------|--------|--|-----------------|----------------|--------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.44 | Componente | Filtri di tipo viscoso | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.5.44.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri. | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Perdita di carico | No | Termoidraulico | | |
| C13.5.44.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale dai filtri. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | | |
| C13.5.44.5 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | | |
| C13.5.44.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------------|---|-------------|-----|--|-----------|--|-----------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.5.47 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.47 | Componente | Filtri fini a tasche flosce | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.47.2 | Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri | | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio | No | Termoidraulico co Lattoniere-canalista | |
| C13.5.47.3 | Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto e che le guarnizioni siano efficienti. | | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Perdita di carico Corrosione dei telai Depositi di materiale Difetti alle guarnizioni Difetti dei controtelai Difetti di filtraggio Difetti di montaggio Difetti di tenuta Perdita di carico | No | | |
| C13.5.47.4 | Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. | | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Lattoniere-canalista | |
| C13.5.47.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.5.51 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.51 | Componente | Griglie di ventilazione in acciaio | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.51.2 | Verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione dell'aria con particolare riguardo alla tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità | | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Corrosione Difetti di ancoraggio Incrostazioni | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|----------|------------|---|-----------------------------------|----|---------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.5.51.3 | delle fughe) e alla stabilità degli ancoraggi delle griglie. Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.52 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|------------|--------|--|-----------------|---------------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.52 | Componente | Griglie di ventilazione in alluminio | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.52.2 | Verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione dell'aria con particolare riguardo alla tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe) e alla stabilità degli ancoraggi delle griglie. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Corrosione Difetti di ancoraggio Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.5.52.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Elettricista Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.58 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|--|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.58 | Componente | Flussostato | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.58.2 | Verificare che i collegamenti elettrici siano ben eseguiti. | Ispezione | Trimestrale | 1 | Anomalie contatto elettrico Anomalie relè | No | Idraulico Elettricista impiantista | |
| C13.5.58.3 | Verificare il corretto funzionamento dei contatti magnetici. | Conduzione | Mensile | 1 | Anomalie contatti magnetici | No | Idraulico | |
| C13.5.58.4 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|--|--|--|-----------|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| | siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | | | ecologica | | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.66 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.66 | Componente | Pompe di calore (per macchine frigo) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ve ge | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.66.2 | Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Perdite di carico | No | Frigorista | |
| C13.5.66.3 | Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Perdite di carico | No | Frigorista | |
| C13.5.66.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Mancanza certificazione antincendio | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.69 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------|------------|-----|--|-----------|----------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.69 | Componente | Recuperatori di calore | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.69.2 | Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. | | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie del termostato Depositi di materiale Difetti di tenuta Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------|----------------|---|-------------------------------------|----|--------------------|--|
| C13.5.69.3 | Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio. | Ispezione strumentale | Quando occorre | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |
| C13.5.69.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Mancanza certificazione antincendio | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.70 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.70 | Componente | Regolatore di portata | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.70.2 | Verificare il corretto funzionamento del sensore di misurazione della velocità dell'aria e dell'attuatore della serranda. | Controllo a vista | Mensile | 1 | Anomalie attuatore Anomalie sensore Difetti di apertura serranda | No | Termoidraulico | |
| C13.5.70.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.72 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|---|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.72 | Componente | Scambiatori a piastre | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.72.2 | Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie del premistoppa Anomalie del termostato Anomalie delle valvole | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|----------------|---|---|----|----------------|--|
| C13.5.72.3 | Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio. | Ispezione strumentale | Quando occorre | 1 | Depositi di materiale Difetti di serraggio Difetti di tenuta Sbalzi di temperatura Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |
| C13.5.72.4 | Eseguire un controllo strumentale di tutti i dispositivi degli scambiatori. | Ispezione | Decennale | 1 | Anomalie del premistoppa Anomalie del termostato Anomalie delle valvole Depositi di materiale Difetti di serraggio Difetti di tenuta Fughe di vapore Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |
| C13.5.72.6 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.78 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|--|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.78 | Componente | Strato coibente | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.78.2 | Verificare lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie del coibente Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.5.78.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.81 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.81 | Componente | Tubi in acciaio | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.81.1 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei tubi. | | Ispezione a vista | Annuale | 1 | Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni | No | | |
| C13.5.81.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.82 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | | | | | | | | |
| 13.5.82 | Componente | | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.82.2 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:-tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità de sostegni dei tubi; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -serrande e meccanismi di comando; - coibentazione dei tubi. | | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di coibentazione Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Incrostazioni | No | | |
| C13.5.82.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.88 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.88 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.88.2 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |
| C13.5.88.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.89 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.89 | Componente | Tubi in polipropilene (PP) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.89.2 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |
| C13.5.89.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|-------------|--------|--|-----------------|----------------|--------------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.5.97 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.97 | Componente | Unità da tetto (roof-top) | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.97.1 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti dei ventilatori Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti | Si | Termoidraulico | |
| C13.5.97.3 | Verificare lo stato generale dei condizionatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. Verificare lo stato delle griglie e la tenuta delle cuffie parapigioggia. Controllare inoltre che siano efficienti i dispositivi antiucello. | | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Accumuli d'aria nei circuiti Corrosione Degrado delle guarnizioni Depositi di sabbia Deposito superficiale Difetti di filtraggio Difetti di funzionamento dei motori elettrici Difetti di lubrificazione Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti Funghi e batteri Rumorosità | No | Termoidraulico | |
| C13.5.97.4 | Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari. | | TEST - Controlli con apparecchiature | Trimestrale | 1 | Eccesso di consumo energia | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.98 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.98 | Componente | Valvola di espansione (per macchine frigo) |

| |
|------------------|
| CONTROLLI |
|------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|------------|--|-------------------|-----------|-------|---|-----------|--------------------|-----------------|
| C13.5.98.1 | Effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di taratura Incrostazioni Perdite di acqua Sbalzi di temperatura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.98.3 | Controllare la taratura delle valvole di termoregolazione; in particolare, verificare che la temperatura di mandata sia quella prevista dalla curva caratteristica di progetto con tolleranze massime di +/- 1°C rispetto alla temperatura ambiente di calcolo. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.5.98.5 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di taratura | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.104 |
|-------------------|-----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|----------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.104 | Componente | Ventilconvettore a parete |

| |
|------------------|
| CONTROLLI |
|------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|-------------------|-----------|-------|---|-----------|----------------|-----------------|
| C13.5.104.2 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione | Si | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|---|------------|---|---|----|----------------|
| C13.5.104.3 | funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di tenuta Fughe di fluidi Difetti di funzionamento dei motori elettrici | No | Termoidraulico |
| C13.5.104.5 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Difetti di tenuta Fughe di fluidi | Si | Termoidraulico |
| C13.5.104.8 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.105 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|------------|--------|--|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.105 | Componente | Ventilconvettore a pavimento | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.105.2 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti | Si | Termoidraulico | |
| C13.5.105.4 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di funzionamento dei motori elettrici Rumorosità | No | Termoidraulico | |
| C13.5.105.5 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti | Si | Termoidraulico | |

| | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|---------|---|--|----|------------|--|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.5.105.8 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| COMPONENTE | | | | | | | 13.5.112 | | |
|-----------------|--|--|-------------------|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.112 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.112.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.5.112.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| COMPONENTE | | | | | | | 13.5.113 | | |
|-----------------|---|---|-------------------|------------|--------|--|-----------------|----------------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.113 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.113.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei | | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------|---------|---|--|----|-----------------------|--|
| C13.5.113.3 | fissaggi meccanici delle pareti. Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.115 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.115 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.115.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.5.115.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.121 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|-------------|--------|--|-----------------|----------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.121 | Componente | Pompa scarico condensa per ventilconvettore | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.5.121.2 | Verificare che la pompa funzioni correttamente e che non ci siano perdite di acqua. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie interruttore Difetti galleggiante Perdita di fluido | Si | Tecnico impianti riscaldament | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|--------|---|-------------------|----|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.5.121.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Perdita di fluido | No | o Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.6.4 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|--|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.4 | Componente | Termostati | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.4.2 | Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie delle batterie Difetti di funzionamento Difetti di regolazione Sbalzi di temperatura | No | Tecnici di livello superiore | |
| C13.6.4.3 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.6.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-----------|--------|--|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.7 | Componente | Tubazioni in rame | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.7.1 | Verifica dell'integrità delle coibentazioni ed eventuale ripristino | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | | No | Idraulico | |
| C13.6.7.3 | Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|------------|---|---|----|--------------------|--|
| C13.6.7.4 | che non vi siano inflessioni nelle tubazioni. | Controllo | 12 Mesi | 1 | Difetti alle valvole Incrostazioni Difetti alle valvole | No | Idraulico | |
| C13.6.7.5 | Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |
| C13.6.7.6 | Verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. | | 12 Mesi | 1 | Difetti alle valvole | No | Idraulico | |
| C13.6.7.7 | Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. | Registrazione | 12 Mesi | 1 | Difetti alle valvole | No | Idraulico | |
| | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.19 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------|--------|-------------------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.19 | Componente | Unità alimentate ad energia elettrica | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.19.2 | Verificare la funzionalità degli accessori delle unità quali ventilatore, elettrodi di accensione, dei fusibili e dei dispositivi di manovra e di comando. | Controllo | Mensile | 1 | Difetti di regolazione | No | Termoidraulico | |
| C13.6.19.3 | Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari. | TEST - Controlli con apparecchiature | Trimestrale | 1 | Eccesso di consumo energia | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.20 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|---|-----------|-----------|---|----------|--|----|-----------|---------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI Impianto di riscaldamento Valvole a saracinesca | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | | | | | | | | | |
| 13.6.20 | Componente | | | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g | ANOMALIE | | MA | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|------------|-----|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.22.2 | Verificare la funzionalità del selettore della temperatura effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Verifica | Semestrale | 1 | Anomalie del selettore Anomalie dello stelo Difetti del sensore Incrostazioni Sbalzi della temperatura | No | Termoidraulico | |
| C13.6.22.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.24 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.24 | Componente | Vaso di espansione chiuso | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.24.2 | Effettuare una verifica generale del vaso di espansione ed in particolare:- che il tubo di sfogo non sia ostruito;- che lo strato di coibente sia adeguato;- che non ci siano segni di corrosione e perdite di fluido. | Controllo | 12 Mesi | 1 | Corrosione Difetti di coibentazione Difetti di regolazione Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | |
| C13.6.24.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.40 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|---|----------|--|----|-----------|---------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | |
| 13.6.40 | Componente | Bocchette di ventilazione | | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g | ANOMALIE | | MA | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|------------|---|--|--------|----------------|---------|
| | | | | g | | N. USO | | RISORSE |
| C13.6.40.2 | Verificare la tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe). Verificare che i giunti non presentino lesioni o sconnessioni. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie delle coibentazioni Difetti di regolazione e controllo Difetti di tenuta Difetti di tenuta giunti Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.6.40.3 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.44 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.44 | Componente | Caldaia a condensazione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.44.1 | Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici. | Ispezione strumentale | Triennale | 1 | | No | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.3 | Verificare lo stato del materiale coibente e della vernice di protezione. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | | No | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.5 | Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Difetti delle pompe Difetti di regolazione | No | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.8 | Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico. | Registrazion e | Semestrale | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.9 | Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno.Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.6.44.11 | Verificare la funzionalità delle guarnizioni nei generatori | Controllo a | Mensile | 1 | Pressione insufficiente | No | Conduttore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|------------------------|---|--------------------------------|------------|---|--|----|-------------------------------|
| C13.6.44.12 | pressurizzati. Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile. | vista Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Difetti ai termostati ed alle valvole Difetti delle pompe Difetti di regolazione Difetti di ventilazione Perdite alle tubazioni gas Sbalzi di temperatura | No | caldaie Conduttore caldaie |
| C13.6.44.14 | Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti ai termostati ed alle valvole | No | Conduttore caldaie |
| C13.6.44.15 | Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Difetti ai termostati ed alle valvole | No | Conduttore caldaie |
| C13.6.44.17 | Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo. | Ispezione strumentale | Semestrale | 1 | Pressione insufficiente | No | Conduttore caldaie |
| C13.6.44.18 | Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica presenti sui gruppi termici, individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa. | Registrazione | Mensile | 1 | Difetti di regolazione | No | Conduttore caldaie |
| C13.6.44.19 | Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di ventilazione | No | Termoidraulico |
| C13.6.44.20 | Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di regolazione Pressione insufficiente | No | Termoidraulico |
| C13.6.44.21 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Analisi | Mensile | 1 | Difetti di tenuta Fumo eccessivo | No | Specializzati vari |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.52 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.52 | Componente | Camini | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.52.2 | Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie e dei comignoli. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente. | Ispezione strumentale | Biennale | 1 | Anomalie del rivestimento Difetti dell'isolamento Difetti di ancoraggio Difetti di tenuta fumi Difetti di tiraggio Fessurazioni, microfessurazioni | No | Fuochista | |
| C13.6.52.4 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Anomalie del rivestimento Difetti di tenuta fumi Difetti di tiraggio | No | Fuochista | |
| C13.6.52.5 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Analisi | Mensile | 1 | Difetti di tenuta Fumo eccessivo | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.53 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|-----------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.53 | Componente | Centrale termica | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.53.2 | Verificare i valori delle principali caratteristiche dell’acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici. | Ispezione strumentale | Biennale | 1 | | No | Analisti di laboratorio | |
| C13.6.53.3 | Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti | Misurazioni | Semestrale | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Conduttore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|------------|---|---|----|-------------------------------|--|
| C13.6.53.5 | corrisponda al diagramma di carico. Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata e di ritorno.In particolare controllare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore impostato secondo il diagramma di esercizio | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Sbalzi di temperatura | No | caldaie Conduttore caldaie | |
| C13.6.53.7 | Effettuare una verifica, nei locali scelti a campione, della temperatura ambiente per verificare che siano rispettati i valori imposti dalle norme di legge e quelli del diagramma di esercizio. | TEST - Controlli con apparecchiature | 12 Mesi | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.6.53.10 | Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo. | Ispezione strumentale | Semestrale | 1 | Difetti di regolazione Difetti di tenuta | No | Conduttore caldaie | |
| C13.6.53.12 | Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa. | Registrazion e | Mensile | 1 | Difetti di regolazione | No | Conduttore caldaie | |
| C13.6.53.14 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Analisi | Mensile | 1 | Difetti di tenuta Fumo eccessivo | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.56 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|-------------|--------|--|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | | | | | | | | |
| 13.6.56 | Componente | | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.56.1 | Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi. | | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Anomalie detentore Anomalie flussimetri Difetti ai raccordi o alle connessioni Formazione di condensa | No | Idraulico | |
| C13.6.56.3 | Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei | | Prova | Trimestrale | 1 | Anomalie detentore | No | Termoidraulici | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|--------|---|---|----|------------------------------|--|
| C13.6.56.5 | flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione. Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Anomalie flussimetri Anomalie sportelli Difetti ai raccordi o alle connessioni Anomalie valvole di intercettazione Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | co Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.57 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.57 | Componente | Collettore di distribuzione in ottone | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.57.2 | Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Anomalie detentore Anomalie flussimetri Difetti ai raccordi o alle connessioni Formazione di condensa | No | Idraulico | |
| C13.6.57.3 | Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione. | Prova | Trimestrale | 1 | Anomalie detentore Anomalie flussimetri Anomalie sportelli Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Termoidraulico | |
| C13.6.57.5 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Anomalie flussimetri Anomalie valvole di intercettazione Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.58 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.58 | Componente | Collettore di distribuzione in poliammide |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|-------------|----------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | se se | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.58.2 | Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Anomalie detentore Anomalie flussimetri Difetti ai raccordi o alle connessioni Formazione di condensa | No | Idraulico | |
| C13.6.58.4 | Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto. | Prova | Trimestrale | 1 | Anomalie detentore Anomalie flussimetri Anomalie sportelli Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Termoidraulico | |
| C13.6.58.5 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Anomalie detentore Anomalie flussimetri Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.59 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------|--------|---|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.59 | Componente | Contatori gas | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.59.2 | Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie degli elementi di controllo Anomalie del rivestimento Corrosione Difetti dei tamburelli Difetti dispositivi di regolazione Mancanza di lubrificazione Perdite di fluido Rotture vetri | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|--------|---|---|----|--------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.6.59.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Anomalie del rivestimento Corrosione | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.63 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|-------------|--------|--|-----------------|----------------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | |
| 13.6.63 | Componente | Diffusori a parete | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.6.63.2 | Verificare il corretto funzionamento delle cinghie, della posizione delle alette, dei serraggi delle connessioni elettriche. Verificare il corretto funzionamento dei motori e dei cuscinetti controllando il corretto senso dei motori e del livello di rumorosità dei cuscinetti. Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | | |
| C13.6.63.3 | | Controllo | Trimestrale | 1 | Difetti di tenuta Rumorosità | No | Termoidraulico | | |
| C13.6.63.5 | | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.64 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|---------------------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.64 | Componente | Diffusori a soffitto | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.64.2 | Verificare il corretto funzionamento delle cinghie, della posizione delle alette, dei serraggi delle connessioni elettriche. | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | |
| C13.6.64.4 | Verificare il corretto funzionamento dei motori e dei cuscinetti controllando il corretto senso dei motori e del livello di rumorosità dei cuscinetti. | Controllo | Trimestrale | 1 | Difetti di tenuta Rumorosità | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|--------------------------------------|---------|---|--|----|------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.6.64.5 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.67 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-----------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.67 | Componente | Dispositivi di controllo e regolazione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.67.1 | Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente. Verificare che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di taratura Incrostazioni Perdite di acqua Sbalzi di temperatura | No | Conduttore caldaie | |
| C13.6.67.4 | Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Generico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.73 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.73 | Componente | Flussostato | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.73.2 | Verificare che i collegamenti elettrici siano ben eseguiti. | Ispezione | Trimestrale | 1 | Anomalie contatto elettrico Anomalie relè | No | Idraulico | |
| C13.6.73.3 | Verificare il corretto funzionamento dei contatti magnetici. | Conduzione | Mensile | 1 | Anomalie contatti magnetici | No | Idraulico | |
| C13.6.73.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.87 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|--|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.87 | Componente | Pompe di calore | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.87.1 | Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie delle batterie Anomalie delle cinghie Corrosione Difetti dei morsetti Incrostazioni Perdite di carico Perdite di olio Rumorosità | No | Tecnici di livello superiore | |
| C13.6.87.3 | Verificare il livello dell'olio. | Controllo a vista | Mensile | 1 | Perdite di olio | No | Tecnici di livello superiore | |
| C13.6.87.4 | Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali. | Ispezione strumentale | Semestrale | 1 | Perdite di carico | No | Tecnici di livello superiore | |
| C13.6.87.6 | Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Analisi | Mensile | 1 | Difetti di tenuta Fumo eccessivo | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.108 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|----------|-------------------------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.108 | Componente | Serbatoi di accumulo | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | se se | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.108.1 | Controllare i vari accessori dei serbatoi, quali la guarnizione di | Controllo | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi con | No | Termoidraulici | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|----------------|---|--|----|----------------------|--|
| C13.6.108.4 | tenuta del passo d'uomo e del suo drenaggio, il filtro e la valvola di fondo, la reticella rompifiamma del tubo di sfiato, il limitatore di riempimento della tubazione di carico, il serpentino di preriscaldamento. Controllo ed eliminazione dell'acqua eventualmente presente in prossimità dei serbatoi.L'eventuale acqua di sedimentazione deve essere asportata attraverso l'apposita valvola di spurgo o utilizzando specifiche pompe sommergibili. | Controllo | Quando occorre | 1 | le tubazioni Difetti ai raccordi con le tubazioni | No | co Termoidraulico | |
| C13.6.108.5 | Controllo della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione e di ritorno dai serbatoi di combustibile gassoso. | Controllo | 12 Mesi | 1 | Corrosione tubazioni di adduzione | No | Termoidraulico | |
| C13.6.108.7 | Verifica dell'efficienza della valvola automatica di intercettazione e della valvola di chiusura rapida. | Controllo | 12 Mesi | 1 | Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.6.108.8 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.109 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.109 | Componente | Servocomandi | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.109.2 | Verificare la funzionalità dei servocomandi effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie degli interruttori di fine corsa Anomalie dei potenziometri Difetti delle molle Difetti di serraggio Difetti di tenuta Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.6.109.3 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.113 |
|-------------------|-----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|----------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.113 | Componente | Ventilconvettore a parete |

| |
|------------------|
| CONTROLLI |
|------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|---|---|------------|-----|---|-----------------|----------------|--------------------|
| C13.6.113.1 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di funzionamento dei motori elettrici | No | Termoidraulico | |
| C13.6.113.4 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi | Si | Termoidraulico | |
| C13.6.113.5 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Difetti di tenuta Fughe di fluidi | Si | Termoidraulico | |
| C13.6.113.8 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.114 |
|-------------------|-----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|----------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.114 | Componente | Ventilconvettore a pavimento |

| |
|------------------|
| CONTROLLI |
|------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|-------------|--|-------------|-----------|-----|------------|-----------------|----------------|--------------------|
| C13.6.114.2 | Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare | Ispezione a | 12 Mesi | 1 | Difetti di | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|------------|---|--|----|----------------|--|
| C13.6.114.4 | riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. | vista | | | | | | |
| C13.6.114.5 | Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | funzionamento dei motori elettrici Rumorosità Difetti di filtraggio Difetti di taratura dei sistemi di regolazione Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti | Si | Termoidraulico | |
| C13.6.114.5 | Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Difetti di tenuta Fughe di fluidi nei circuiti | Si | Termoidraulico | |
| C13.6.114.7 | Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Difetti di filtraggio Difetti di tenuta | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.120 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.120 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.120.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.6.120.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.122 |
|-------------------|-----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.122 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.122.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.6.122.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.123 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.123 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.123.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.6.123.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.125 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|------------|-----|--|-----------|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.125 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.125.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.6.125.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.127 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|------------|-----|--|-----------|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.127 | Componente | Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.127.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.6.127.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| | fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | | | | | | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.130 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|------------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.130 | Componente | Compensatore idraulico | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.130.2 | Verificare che non ci siano perdite di fluido in corrispondenza della valvola e che i dispositivi di regolazione siano funzionanti. | Controllo a vista | 4 Mesi | 1 | Difetti di tenuta | No | Tecnico impianti riscaldamento o | |
| C13.6.130.3 | Verificare la corretta posa in opera della coibentazione esterna e che non ci siano in atto fenomeni di condensa. | Ispezione | Trimestrale | 1 | Mancanza coibentazione | No | Tecnico impianti riscaldamento o | |
| C13.6.130.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.132 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|------------|-----|---|-----------------|---------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.132 | Componente | Defangatore | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | seg | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.132.2 | Verificare il corretto funzionamento del rubinetto di scarico e che non ci siano perdite di fluido. | Ispezione | Semestrale | 1 | Anomalie galleggiante Anomalie rubinetto di scarico Anomalie valvola di sfogo | No | Idraulico | |
| C13.6.132.3 | Verificare che i materiali utilizzati siano dotati di certificazione | Verifica | Quando | 1 | Anomalie galleggiante | No | Specializzati | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|--|---------|--|--|--|------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| | ecologica e che il loro utilizzo non comporti controindicazioni e/o reazioni che possano danneggiare il sistema. | | occorre | | Anomalie rubinetto di scarico Anomalie valvola di sfogo | | vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.134 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------|----------------|----------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.134 | Componente | Disareatore | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | se se se | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.134.1 | Verificare che non ci siano perdite in prossimità della valvola e non ci siano in atto fenomeni di corrosione. Verificare la funzionalità del rubinetto di scarico. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Ruggine | No | Idraulico | |
| C13.6.134.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Ruggine | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.136 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|----------------|-----------------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.136 | Componente | Eliminatore d'aria automatico | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | se se se | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.136.2 | Controllare con idonee misurazioni la pressione di esercizio e quella massima di scarico. | Ispezione strumentale | Trimestrale | 1 | Anomalie galleggiante | No | Idraulico | |
| C13.6.136.3 | Verificare che non ci siano perdite in prossimità della valvola e non ci siano in atto fenomeni di corrosione. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Ruggine | No | Idraulico | |
| C13.6.136.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Ruggine | No | Specializzati vari | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------|----------------|----------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.6.137 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | |
| 13.6.137 | Componente | Filtro neutralizzatore | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.137.2 | Verificare la carica delle cartucce degli elementi neutralizzatori. | | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Errati valori del pH Mancanza neutralizzatori | No | Idraulico | |
| C13.6.137.3 | Eseguire il controllo dei valori del pH dell'acqua che siano conformi ai valori previsti dalla normativa. | | Analisi | Mensile | 1 | Errati valori del pH | No | Biochimico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.6.138 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | |
| 13.6.138 | Componente | Gruppo di riempimento automatico | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.138.2 | Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi. | | Controllo | Trimestrale | 1 | Difetti dei filtri | No | Idraulico | |
| C13.6.138.3 | Effettuare una verifica dei gruppi di riempimento rilevando se sono presenti perdite di fluido. | | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti ai dispositivi di comando Difetti attacchi Perdite | No | Idraulico | |
| C13.6.138.4 | Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | | Verifica | Trimestrale | 1 | Difetti ai dispositivi di comando | No | Idraulico | |
| C13.6.138.6 | Verificare che i materiali utilizzati siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti controindicazioni e/o reazioni che possano danneggiare il sistema. | | Verifica | Quando occorre | 1 | Difetti dei filtri Perdite | No | Specializzati vari | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.6.139 | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|-----------|--------|--|-----------------|---------------------------------------|--------------------|
| 13.6.146 | Componente | Valvola by pass | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.146.2 | Verificare che non ci siano perdite di fluido in corrispondenza della valvola e che i dispositivi di regolazione siano funzionanti. | Controllo a vista | 4 Mesi | 1 | Anomalie molle Anomalie otturatore Difetti di tenuta | No | Tecnico impianti riscaldament o | |
| C13.6.146.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.147 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|----------------------------------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | |
| 13.6.147 | Componente | Valvola di bilanciamento | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.6.147.2 | Verificare che non ci siano perdite di fluido in corrispondenza della valvola e che i dispositivi di regolazione siano funzionanti. | Controllo a vista | 4 Mesi | 1 | Anomalie molle Anomalie otturatore Difetti di tenuta | No | Tecnico impianti riscaldamento o | | |
| C13.6.147.3 | Verificare la corretta posa in opera della coibentazione esterna e che non ci siano in atto fenomeni di condensa. | Ispezione | Trimestrale | 1 | Mancanza coibentazione | No | Tecnico impianti riscaldamento o | | |
| C13.6.147.4 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.148 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.148 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|-------------|-------|--|-----------|--------------------------------|-----------------|
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.148.2 | Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie otturatore Anomalie pulsante di riarmo Errata posa in opera sensore | Si | Tecnico impianti riscaldamento | |
| C13.6.148.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Errata temperatura di sgancio | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.149 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | |
| 13.6.149 | Componente | Valvola di scarico | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.6.149.1 | Verificare il corretto funzionamento della valvola e che non ci sia perdita del fluido termovettore. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie deviatore Anomalie elemento sensibile Anomalie otturatore | No | Idraulico | |
| C13.6.149.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Anomalie elemento sensibile Anomalie otturatore | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.8.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|--|-----------|-----------|--------|----------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | | |
| 13.8.7 | Componente | Caldaia | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|------------------------|---|-----------------------|------------|---|--|----|----------------|--|
| C13.8.7.1 | Verificare i valori delle principali caratteristiche della acqua quali durezza ed acidità onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici. | Ispezione strumentale | Triennale | 1 | | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.4 | Verificare lo stato del materiale coibente con eventuale ripristino nonché verificare lo stato della vernice di protezione. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.6 | Controllo della pompa verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Difetti delle pompe Difetti di regolazione | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.7 | Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico. | Registrazione | Semestrale | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.9 | Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.10 | Verificare la tenuta delle elettrovalvole controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti ai termostati ed alle valvole | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.11 | Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Difetti ai termostati ed alle valvole Difetti delle pompe Difetti di regolazione Difetti di ventilazione Perdite tubazioni del gas Pressione insufficiente Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.12 | Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Difetti ai termostati ed alle valvole | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.13 | Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. | Ispezione strumentale | Semestrale | 1 | Pressione insufficiente | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.14 | Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di regolazione Pressione insufficiente | No | Termoidraulico | |
| C13.8.7.15 | Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di ventilazione | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|---------|---------|---|-------------------------------------|----|--------------------|--|
| C13.8.7.16 | che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI. Verificare l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente. Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione.. | Analisi | Mensile | 1 | Difetti di tenuta Fumo eccessivo | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.24 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------|--------|--|-----------------|-----------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | | |
| 13.8.24 | Componente | Miscelatori meccanici | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.8.24.2 | Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Incrostazioni Perdite | No | Idraulico | | |
| C13.8.24.3 | Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi. | Registrazion e | Trimestrale | 1 | Difetti ai flessibili Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.45 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------------|-----------|--------|--|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | | |
| 13.8.45 | Componente | Tubi in acciaio zincato | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.45.2 | Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino. | | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | | No | Idraulico | |
| C13.8.45.3 | Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino. | | Controllo | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti alle valvole | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|------------|---|--|----|--------------------|--|
| C13.8.45.5 | Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. | Controllo a vista | Annuale | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |
| C13.8.45.6 | Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. | Registrazion e | Annuale | 1 | Difetti alle valvole | No | Idraulico | |
| C13.8.45.7 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.48 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------|--------|--|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | |
| 13.8.48 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.48.2 | Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità de sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |
| C13.8.48.3 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.63 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|--|-----------|-----------|--------|----------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | | |
| 13.8.63 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | |
|-----------------|--|-------------------|------------|---|--|----|--------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.8.63.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulici | |
| C13.8.63.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| COMPONENTE | | | | | | | 13.8.64 | |
|-----------------|--|--|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | |
| 13.8.64 | Componente | Coibente per tubazioni in polietilene espanso | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.64.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.8.64.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| COMPONENTE | | | | | | | | | | 13.8.65 |
|-----------------|----------------------|---|-----------|-----------|---|----------|----|-----------|---------|---------|
| | | | | | | | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | | | |
| 13.8.65 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g | ANOMALIE | MA | OPERATORI | IMPORTO | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|------------|---|--|--------|--------------------|---------|
| | | | | g | | N. USO | | RISORSE |
| C13.8.65.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C13.8.65.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.71 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|------------|--------|---|-----------------|------------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | | |
| 13.8.71 | Componente | Defangatore | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.8.71.2 | Verificare il corretto funzionamento del rubinetto di scarico e che non ci siano perdite di fluido. | Ispezione | Semestrale | 1 | Anomalie galleggianti Anomalie rubinetto di scarico Anomalie valvola di sfogo | No | Idraulico | | |
| C13.8.71.3 | Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticidà dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare. | Analisi | Mensile | 1 | Anomalie rubinetto di scarico Anomalie valvola di sfogo | No | Biochimico | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.73 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|--|-----------|-----------|---|----------|----|-----------|---------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | | |
| 13.8.73 | Componente | Filtro neutralizzatore | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g | ANOMALIE | MA | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------|------------|---|--|-----------|------------|---------|
| | | | | g | | N. USO | | RISORSE |
| C13.8.73.2 | Eseguire il controllo dei valori del pH dell'acqua verificando che siano conformi ai valori previsti dalla normativa. | Ispezione strumentale | Semestrale | 1 | Errati valori del pH | No | Idraulico | |
| C13.8.73.3 | Verificare la carica delle cartucce degli elementi neutralizzatori. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Errati valori del pH Mancanza neutralizzatori | No | Idraulico | |
| C13.8.73.4 | Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare. | Analisi | Mensile | 1 | Errati valori del pH Mancanza neutralizzatori | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.74 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|-------------|-----|--|-----------|------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | | |
| 13.8.74 | Componente | Gruppo di riempimento automatico | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.74.2 | Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi. | Controllo | Trimestrale | 1 | Difetti dei filtri | No | Idraulico | |
| C13.8.74.3 | Effettuare una verifica dei gruppi di riempimento rilevando se sono presenti perdite di fluido. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Difetti ai dispositivi di comando Difetti attacchi Perdite | No | Idraulico | |
| C13.8.74.4 | Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. | Verifica | Trimestrale | 1 | Difetti ai dispositivi di comando | No | Idraulico | |
| C13.8.74.6 | Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare. | Analisi | Mensile | 1 | Difetti dei filtri Perdite | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.82 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda |
| 13.8.82 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-------------|-----|--|-----------|--------------------------------|-----------------|
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.8.82.2 | Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie otturatore Anomalie pulsante di riarmo Errata posa in opera sensore | Si | Tecnico impianti riscaldamento | |
| C13.8.82.3 | Controllare la stabilità della valvola e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Errata posa in opera sensore Errata temperatura di sgancio | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.1 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|-----|--|-----------|--------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | |
| 13.10.1 | Componente | Collettori di derivazione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.1.2 | Verificare le caratteristiche principali del collettore con particolare riguardo a:- tenuta delle giunzioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- integrità degli sportelli di chiusura;- coibentazione dei tubi. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Anomalie detentore Anomalie flussimetri Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |
| C13.10.1.3 | Verificare il corretto funzionamento del detentore, dei flussimetri, delle chiavi di arresto, delle valvole di intercettazione. | Prova | Trimestrale | 1 | Anomalie detentore Anomalie flussimetri Anomalie sportelli Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Termoidraulico | |
| C13.10.1.4 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.2 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------|--------|---|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | |
| 13.10.2 | Componente | Contatori gas | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.2.1 | Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie degli elementi di controllo Anomalie del rivestimento Corrosione Difetti dei tamburelli Difetti dispositivi di regolazione Mancanza di lubrificazione Perdite di fluido Rotture vetri | No | Tecnici di livello superiore | |
| C13.10.2.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.3 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | |
| 13.10.3 | Componente | Giunti isolanti | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.3.2 | Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Difetti raccordi | No | Idraulico | |
| C13.10.3.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.5 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|----|---|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | |
| 13.10.5 | Componente | Regolatori di pressione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | ss | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.5.2 | Verificare che non ci siano perdite di fluido. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie del rivestimento Corrosione Difetti dispositivi di regolazione | No | Tecnici di livello superiore | |
| C13.10.5.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.6 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | |
| 13.10.6 | Componente | Scatola porta raccordi | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.6.2 | Verificare che non ci sia fuoriuscita di fluido; controllare il perfetto serraggio delle connessioni e dei coperchi. | Controllo a vista | Settimanale | 1 | Difetti coperchi Difetti di serraggio Difetti di tenuta | No | Termoidraulico | |
| C13.10.6.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.7 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-----------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13.10.7 | Componente | Serbatoi | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.7.2 | Controllare i vari accessori quali la guarnizione di tenuta del passo d'uomo e del suo drenaggio, il filtro e la valvola di fondo. Verifica dell'efficienza della tenuta delle valvole automatiche di intercettazione e della valvola di chiusura rapida. Effettuare un controllo per verificare la funzionalità degli indicatori di livello, dei filtri e dei manometri. Controllare inoltre la messa a terra del serbatoio. | Controllo | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Termoidraulico | |
| C13.10.7.3 | | Controllo | 12 Mesi | 1 | Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.10.7.6 | | Controllo | 12 Mesi | 1 | Corrosione tubazioni di adduzione Difetti ai raccordi o alle connessioni Difetti di funzionamento delle valvole Incrostazioni | No | Termoidraulico | |
| C13.10.7.7 | Verifica della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione e di ritorno dei serbatoi di combustibile gassoso. | Controllo | 12 Mesi | 1 | Corrosione tubazioni di adduzione | No | Termoidraulico | |
| C13.10.7.8 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|--------|--|-----------------|-----------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | |
| 13.10.8 | Componente | Tubazioni in acciaio | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.10.8.1 | Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Corrosione | No | Idraulico | | |
| C13.10.8.3 | Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Corrosione Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | | |
| C13.10.8.4 | Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo | Controllo a | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o | No | Idraulico | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------|------------|---|---|----|-----------------------|--|
| C13.10.8.5 | scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti. Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | vista Verifica | Semestrale | 1 | alle connessioni Fughe di gas Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.9 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | |
| 13.10.9 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.10.9.2 | Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | | |
| C13.10.9.3 | Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | | |
| C13.10.9.4 | Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni Fughe di gas | No | Idraulico | | |
| C13.10.9.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.13 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|--------|----------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | |
| 13.10.13 | Componente | Tubi in gomma | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|-------------|---|--|----|--------------------|--|
| C13.10.13.1 | Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |
| C13.10.13.3 | Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato dei giunti e dei raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |
| C13.10.13.4 | Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni Fughe di gas | No | Idraulico | |
| C13.10.13.5 | Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive. | Verifica | Semestrale | 1 | Mancanza certificazione ecologica | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.16 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|------------------------------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | |
| 13.10.16 | Componente | Valvole a farfalla in acciaio | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.10.16.2 | Verifica dell'efficienza della tenuta delle valvole automatiche di intercettazione e della valvola di chiusura rapida. | Controllo | Trimestrale | 1 | Anomalie coppia di manovra Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Difetti raccordi | No | Tecnici di livello superiore | | |
| C13.10.16.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.17 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|---|----------|----|-----------|---------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | |
| 13.10.17 | Componente | Valvole a sfera in acciaio | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g | ANOMALIE | MA | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------------------|------------|---|--|--------|------------------------------------|---------|
| | | | | g | | N. USO | | RISORSE |
| C13.10.17.2 | Verificare l'assenza di difetti delle varie parti della valvola; verificare che i dispositivi di manovra delle valvole siano funzionanti. | Aggiorname nto | Semestrale | 1 | Anomalie attuatore Anomalie leva Anomalie riduttore e volantino Difetti indicatore di posizione | No | Tecnici di livello superiore | |
| C13.10.17.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.19 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | |
| 13.10.19 | Componente | Valvole di intercettazione | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.10.19.1 | Verificare il corretto posizionamento della valvola; controllare che l'elemento sensibile sia ben posizionato e che il pulsante di riarmo sia funzionante. | Controllo a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie elemento sensibile Anomalie pulsante di riarmo Difetti otturatore Difetti pozzetto | No | Idraulico | |
| C13.10.19.3 | Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.20 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|---|-----------|--------|----------|----------|-----------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | |
| 13.10.20 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|-------------|---|--|----|----------------------------------|--|
| C13.10.20.2 | Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie otturatore Anomalie pulsante di riarmo Errata posa in opera sensore | Si | Tecnico impianti riscaldamento o | |
| C13.10.20.3 | Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori. | Ispezione a vista | 2 Mesi | 1 | Errata temperatura di sgancio | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.3 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|-------------|--------|---|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue | | | | | | |
| 13.12.3 | Componente | Pozzetti di scarico | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.12.3.2 | Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. | Ispezione | 12 Mesi | 1 | Difetti delle griglie Intasamento | No | Specializzati vari | |
| C13.12.3.3 | Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori. | Analisi | Trimestrale | 1 | Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.4 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|-----------|-----------|--------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue | | | | | | | |
| 13.12.4 | Componente | Pozzetti e caditoie | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.12.4.2 | Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. | | Ispezione | 12 Mesi | 1 | Difetti dei chiusini Intasamento | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|---------|-------------|---|---|----|------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.12.4.3 | Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori. | Analisi | Trimestrale | 1 | Accumulo di grasso Incrostazioni Odori sgradevoli | No | Biochimico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|-----------|--------|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue | | | | | | |
| 13.12.8 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.12.8.2 | Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino. | Controllo | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni | No | Idraulico | |
| C13.12.8.3 | Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti ai raccordi o alle connessioni Odori sgradevoli | No | Idraulico | |
| C13.12.8.4 | Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Accumulo di grasso Difetti ai raccordi o alle connessioni Incrostazioni | No | Idraulico | |
| C13.12.8.5 | Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità. | Ispezione a vista | Mensile | 1 | Difetti di stabilità | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.6 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|-----------|--------|---------------------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | | | | | | |
| 13.14.6 | Componente | Canna fumaria in acciaio a doppia parete | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.14.6.1 | Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei | Ispezione | Biennale | 1 | Difetti di tiraggio | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|-------------|---|---|----|---|--|
| C13.14.6.4 | fumi delle canne fumarie e dei comignoli. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente. Controllare la funzionalità dei condotti, della coibentazione e dei comignoli. | strumentale Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di tiraggio Fessurazioni, microfessurazioni | No | Fuochista | |
| C13.14.6.5 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Difetti di tiraggio | No | Fuochista | |
| C13.14.6.6 | Verificare che i gli elementi utilizzati per l'evacuazione dei fumi siano realizzati con materiali rapaci di non subire disgregazioni e/o non alimentare incendi. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Mancanza certificazione antincendio | No | Tecnico competente in acustica ambientale | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|-----------|--------|---|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | | | | | | |
| 13.14.7 | Componente | Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C13.14.7.2 | Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie e dei comignoli. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente. | Ispezione strumentale | Biennale | 1 | Difetti di tiraggio | No | Fuochista | |
| C13.14.7.3 | Controllare la funzionalità dei condotti, della coibentazione e dei comignoli. | Ispezione a vista | 12 Mesi | 1 | Difetti di tiraggio Fessurazioni, microfessurazioni | No | Fuochista | |
| C13.14.7.5 | Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di | Ispezione strumentale | 12 Mesi | 1 | Difetti di tiraggio | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|--|--|-------------------|-------------|---|-------------------------------------|---|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| C13.14.7.6 | tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Verificare che i gli elementi utilizzati per l'evacuazione dei fumi siano realizzati con materiali rapaci di non subire disgregazioni e/o non alimentare incendi. | | | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Mancanza certificazione antincendio | No Tecnico competente in acustica ambientale |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------|--------|---|-----------------|---|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | | | | | | | |
| 13.14.8 | Componente | Comignoli e terminali | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C13.14.8.2 | Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. | Controllo a vista | 12 Mesi | 1 | Accumulo e depositi Deposito superficiale Difetti di ancoraggio Dislocazione di elementi Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Penetrazione e ristagni d'acqua Presenza di nidi Presenza di vegetazione Rottura Scollamenti tra membrane, sfaldature | Si | | | |
| C13.14.8.4 | Verificare che i gli elementi utilizzati per l'evacuazione dei fumi siano realizzati con materiali rapaci di non subire disgregazioni e/o non alimentare incendi. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Mancanza certificazione antincendio | No | Tecnico competente in acustica ambientale | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 29.1.3 |
|-------------------|---------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|----------------------------|-------------|--------|---|-----------------|----------------------|--------------------|
| 29 | Opera | SISTEMI A LED | | | | | | |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led | | | | | | |
| 29.1.3 | Componente | Apparecchio a parete a led | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C29.1.3.2 | Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il sistema di ancoraggio alla parete sia ben serrato e ben regolato per non compromettere il fascio luminoso. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie anodo Anomalie catodo Anomalie connessioni | No | Elettricista | |
| C29.1.3.3 | Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore. | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie di funzionamento | No | Tecnico fotovoltaico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 29.1.4 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|-------------------|-------------|--------|---|-----------------|----------------------|--------------------|
| 29 | Opera | SISTEMI A LED | | | | | | | |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led | | | | | | | |
| 29.1.4 | Componente | Apparecchio a sospensione a led | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C29.1.4.2 | Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i pendini siano ben regolati. | | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie anodo Anomalie catodo Anomalie connessioni | No | Elettricista | |
| C29.1.4.3 | Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore. | | Ispezione a vista | Trimestrale | 1 | Anomalie di funzionamento | No | Tecnico fotovoltaico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.3 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |
| 32.1.3 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |
| CONTROLLI | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C32.1.3.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C32.1.3.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.5 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI | | | | | | | |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione | | | | | | | |
| 32.1.5 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia | | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| C32.1.5.2 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | | |
| C32.1.5.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.6 |
|-------------------|---------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|------------|--------|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| 32.1.6 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C32.1.6.1 | Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti. | Controllo a vista | Semestrale | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta Mancanze | No | Termoidraulico | |
| C32.1.6.3 | Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto. | Misurazioni | Mensile | 1 | Anomalie rivestimento Difetti di tenuta | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 32.1.14 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------|--------|--|-----------------|----------------------------------|--------------------|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI | | | | | | |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione | | | | | | |
| 32.1.14 | Componente | Inverter | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C32.1.14.1 | Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete. | Ispezione strumentale | 2 Mesi | 1 | Sovratensioni | No | Elettricista | |
| C32.1.14.4 | Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter. | Controllo | 2 Mesi | 1 | Scariche atmosferiche Sovratensioni | No | Elettricista | |
| C32.1.14.5 | Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie dei fusibili Difetti agli interruttori | No | Elettricista | |
| C32.1.14.6 | Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Sbalzi di tensione | No | Tecnico sistemi geotermici | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 32.1.17 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|----------------|--------|--|-----------------|----------------|--------------------|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI | | | | | | |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione | | | | | | |
| 32.1.17 | Componente | Scambiatore a piastre | | | | | | |
| CONTROLLI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | TIPOLOGIA | FREQUENZA | g g | ANOMALIE | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| C32.1.17.1 | Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate. | Ispezione a vista | Semestrale | 1 | Anomalie del premistoppa Anomalie del termostato Anomalie delle valvole Depositi di materiale Difetti di serraggio Difetti di tenuta Sbalzi di temperatura Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |
| C32.1.17.3 | Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio. | Ispezione strumentale | Quando occorre | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |
| C32.1.17.5 | Eseguire un controllo strumentale di tutti i dispositivi degli scambiatori. | Ispezione | Decennale | 1 | Anomalie del premistoppa Anomalie del termostato Anomalie delle valvole Depositi di materiale Difetti di serraggio Difetti di tenuta Fughe di vapore Sbalzi di temperatura Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |
| C32.1.17.6 | Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto. | TEST - Controlli con apparecchiature | Mensile | 1 | Sbalzi di temperatura | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------|-------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni | | | | | |
| 3.1.5.7 | Componente | Infissi a triplo vetro | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.1.5.7.1 | Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi. | | 12 Mesi | 1 | Si | Generico | |
| I3.1.5.7.3 | Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. | | Quando occorre | 1 | Si | Generico | |
| I3.1.5.7.5 | Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. | | Semestrale | 1 | Si | Generico | |
| I3.1.5.7.7 | Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi. | | 12 Mesi | 1 | Si | Generico | |
| I3.1.5.7.9 | Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. | | Quando occorre | 1 | Si | Generico | |
| I3.1.5.7.11 | Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta. | | Triennale | 1 | No | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.7.14 | Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica. | | Triennale | 1 | No | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.7.15 | Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. | | Triennale | 1 | No | Serramentista (Legno) | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.12 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---------------------|--|--|--|------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | | |
| 3.1.5 | Elemento tecnologico | Infissi esterni | | | | | | | | |
| 3.1.5.12 | Componente | Serramenti in legno | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.1.5.12.1 | Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. | | | | | 6 Anni | 1 | Si | Serramentista (Legno) | |
| I3.1.5.12.3 | Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di | | | | | Semestrale | 1 | Si | Serramentista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|---|----|--------------------------|
| I3.1.5.12.6 | scorrimento. Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. | Quando occorre | 1 | Si | (Legno) Generico |
| I3.1.5.12.8 | Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi. | 12 Mesi | 1 | Si | Generico |
| I3.1.5.12.9 | Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. | Quando occorre | 1 | Si | Generico |
| I3.1.5.12.12 | Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. | Semestrale | 1 | Si | Generico |
| I3.1.5.12.14 | Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi. | 12 Mesi | 1 | Si | Generico |
| I3.1.5.12.16 | Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi. | Quando occorre | 1 | Si | Generico |
| I3.1.5.12.17 | Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. | Quando occorre | 1 | Si | Generico |
| I3.1.5.12.20 | Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura. | Semestrale | 1 | Si | Serramentista (Legno) |
| I3.1.5.12.21 | Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta. | Triennale | 1 | No | Serramentista (Legno) |
| I3.1.5.12.24 | Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere. | Triennale | 1 | No | Serramentista (Legno) |
| I3.1.5.12.26 | Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica. | Triennale | 1 | No | Serramentista (Legno) |
| I3.1.5.12.28 | Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. | Triennale | 1 | No | Serramentista (Legno) |
| I3.1.5.12.29 | Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. | 12 Mesi | 1 | No | Serramentista (Legno) |
| I3.1.5.12.31 | Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. | Biennale | 1 | No | Pittore |
| I3.1.5.12.33 | Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. | Biennale | 1 | No | Pittore |
| I3.1.5.12.34 | Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi. | Quando occorre | 1 | No | Serramentista (Legno) |
| I3.1.5.12.35 | Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. | Quando | 1 | No | Serramentista |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|---|----|-------------------------------------|--|
| I3.1.5.12.36 | Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. | occorre Trentennale | 1 | No | (Legno) Serramentista (Legno) | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.1.6.26 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.1.6 | Elemento tecnologico | Dispositivi di controllo della luce solare | | | | | |
| 3.1.6.26 | Componente | Scuri | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.1.6.26.1 | Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. | | Mensile | 1 | Si | Generico | |
| I3.1.6.26.4 | Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. | | Quando occorre | 1 | No | Pittore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.1 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.1 | Componente | Modulo prelievo fumi | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.1.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.1.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|---|---------|---|----|---------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| I3.2.14.1.6 | conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.2 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|----------------|--------|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.2 | Componente | Modulo rilievo pressioni e temperature | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.2.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.2.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.2.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.7 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------|-----------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.7 | Componente | Raccordi | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.7.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|---|----------------|---|----|---------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| I3.2.14.7.5 | contenitori i residui della pulizia. Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.7.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.11 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|--------|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.11 | Componente | Sportello di ispezione | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.11.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.11.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.11.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.13 |
|-------------------|------------------|

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|------------------------|--|--|-----------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | | |
| 3.2.14.13 | Componente | Tappo scarico condensa | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|----------------|---|----|---------------------------------|--|
| I3.2.14.13.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.13.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.13.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.15 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------|----------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.15 | Componente | Accessori per camino | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.15.1 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.16 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|--|----------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.16 | Componente | Allargamenti e riduzioni maschio/femmina-femmina/maschio | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.16.1 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.21 |
|-------------------|------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------|----------------|--------|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.21 | Componente | Canale di fumo o scarico | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.21.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.21.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.21.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.26 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|-----|-----------|---------------------------------|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.26 | Componente | Condotto fumario | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.26.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.26.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.26.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.28 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------|----------------|-----|-----------|---------------------------------|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.28 | Componente | Elemento con tappo di ispezione | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.28.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.28.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.28.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.33 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.33 | Componente | Fascette di chiusura | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.33.2 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.34 |
|-------------------|------------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|-----|-----------|---------------------------------|-----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.34 | Componente | Gomiti | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.34.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.34.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.34.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.35 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | | | | |
| 3.2.14.35 | Componente | Griglia per apertura di ventilazione | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.35.1 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.39 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|------------------------|--|--|--|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 3.2.14.39 | Componente | Manicotto o giunti f/f | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.39.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.39.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.39.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|------------------|
| COMPONENTE | 3.2.14.40 |
|-------------------|------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------|----------------|--------|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA | | | | | |
| 3.2 | Classe di unità tecnologica | PARTIZIONI | | | | | |
| 3.2.14 | Elemento tecnologico | Camini e canne fumarie | | | | | |
| 3.2.14.40 | Componente | Manicotto o giunti m/m | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I3.2.14.40.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.40.5 | Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| I3.2.14.40.6 | Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. | | Annuale | 1 | No | Specializzati vari Fuochista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 4.2.27 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|-------------------------|
| 4 | Opera | BIOEDILIZIA |
| 4.2 | Elemento tecnologico | Materiali termoisolanti |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 4.2.27 | Componente | Pannelli in fibre di vetro cellulare | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I4.2.27.1 | Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro tipologia e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi. | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.1 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | |
| 5.6.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.1.2 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I5.6.1.4 | Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.6.2 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | |
| 5.6.2 | Componente | Cronotermostati ambiente | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.2.1 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I5.6.2.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | | Decennale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | | 5.6.5 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | | | | |
| 5.6.5 | Componente | Pannello touch screen | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.5.2 | Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. | | | | | | Trimestrale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I5.6.5.4 | Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). | | | | | | Semestrale | 1 | No | Specializzati vari | |
| COMPONENTE | | | | | | | 5.6.7 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | | | | |
| 5.6.7 | Componente | Regolatore di raffreddamento | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.7.2 | Eseguire una taratura del regolatore di raffreddamento quando necessario. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 5.6.9 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | | | | |
| 5.6.9 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.9.2 | Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente. | | | | | | Semestrale | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-----------------|--------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 5.6.13 |

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | | | | |
| 5.6.13 | Componente | Termostati ambiente | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.13.1 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I5.6.13.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | | | | | | Decennale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.6.14 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.6 | Elemento tecnologico | Sottosistema climatizzazione | | | | | | | | | |
| 5.6.14 | Componente | Valvole termostatiche | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.6.14.2 | Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. | | | | | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.6.14.5 | Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.1 |
|-------------------|--------------|

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|--|--|--|--|--|-----------|--------|----------|-----------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | | | | |
| 5.7.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | |
|-----------------|--|----------------|---|----|--------------------|
| I5.7.1.2 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari |
| I5.7.1.4 | Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.2 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | |
| 5.7.2 | Componente | Cronotermostati ambiente | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.2.1 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I5.7.2.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | | Decennale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.4 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|-------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | |
| 5.7.4 | Componente | Pannello touch screen | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.4.2 | Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. | | Trimestrale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I5.7.4.4 | Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). | | Semestrale | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.7 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|
|-----------------|--|--|--|--|--|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | |
| 5.7.7 | Componente | Regolatore di riscaldamento | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.7.2 | Eseguire una taratura del regolatore di riscaldamento quando necessario. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.7.8 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | | | | |
| 5.7.8 | Componente | Rete di trasmissione | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.8.2 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I5.7.8.4 | Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.7.13 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | |
| 5.7.13 | Componente | Termostati ambiente | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.13.2 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I5.7.13.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | | Decennale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|--|--|--|--|----------------|----|-----------|----------------|-----------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | | 5.7.14 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | | | | |
| 5.7.14 | Componente | Valvole termostatiche | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | gg | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.14.1 | Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. | | | | | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.7.14.4 | Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 5.7.15 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.7 | Elemento tecnologico | Sottosistema riscaldamento | | | | | | | | | |
| 5.7.15 | Componente | Ventilconvettori | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | gg | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.7.15.1 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | | | | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.7.15.4 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.7.15.6 | Effettuare una pulizia delle batterie di scambio dei ventilconvettori, mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | | | | | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.7.15.8 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | | | | | | Mensile | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.7.15.9 | Operare un lavaggio chimico degli scambiatori acqua/acqua dei ventilconvettori, per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di fango. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 5.8.1 | | | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici | | | | | | | | |
| 5.8.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.8.1.1 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I5.8.1.4 | Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.8.2 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------|--|--|--|-----------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici | | | | | | | | |
| 5.8.2 | Componente | Elettrovalvole | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.8.2.1 | Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole. | | | | | Annuale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|--------------|
| COMPONENTE | 5.8.4 |
|-------------------|--------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------------|-------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.8 | Elemento tecnologico | Sottosistema impianti idrici | | | | | |
| 5.8.4 | Componente | Pannello touch screen | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.8.4.2 | Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. | | Trimestrale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I5.8.4.3 | Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). | | Semestrale | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-----------------|--------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 5.11.1 |

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | | | | | |
| 5.11.1 | Componente | Centrale di gestione e controllo sistema | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.1.2 | Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I5.11.1.4 | Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.2 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|-------------------|----|-----------------|----------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | |
| 5.11.2 | Componente | Elementi ventilanti | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | gg | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.2.2 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | | Mensile | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.11.2.3 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.11.2.5 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.11.2.7 | Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.11.2.9 | Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I5.11.2.10 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.4 |
|-------------------|---------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|-------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | |
| 5.11.4 | Componente | Pannello touch screen | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.4.2 | Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. | | Trimestrale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I5.11.4.3 | Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). | | Semestrale | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------------------------|--|--|--|------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | | | | |
| 5.11.7 | Componente | Sensore di anidride carbonica (CO2) | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.7.1 | Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del sensore. | | | | | Semestrale | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 5.11.8 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 5 | Opera | DOMOTICA E BUILD AUTOMATION | | | | | |
| 5.11 | Elemento tecnologico | Sottosistema ventilazione | | | | | |
| 5.11.8 | Componente | Sensore pressione | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I5.11.8.1 | Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti. | | Semestrale | 1 | No | Generico | |
| I5.11.8.4 | Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I5.11.8.6 | Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati. | | Quando | 1 | No | Specializzati | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|--|--------------------|
| COMPONENTE | | | | | | 3.1.5.7 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| | | | | | | occorre | | | vari | |
| COMPONENTE | | | | | | 7.4.3 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | | |
| 7.4.3 | Componente | Barriera fonoisolante e anticondensa per impianti | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.3.2 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico | |
| COMPONENTE | | | | | | 7.4.5 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | | |
| 7.4.5 | Componente | Collari antivibrazioni | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.5.1 | Desolidarizzazione degli elementi della rete dal muro, attraverso la disposizione di un nuovo collare di materia plastica; disponendo uno strato elastico tra il collare ed il tubo. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |
| COMPONENTE | | | | | | 7.4.6 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | | |
| 7.4.6 | Componente | Coppelle per l'isolamento termoacustico di impianti | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.6.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il | | | | | Quando | 1 | No | Tecnico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------------------|---------|--|--|-------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| | ripristino del confort acustico. | occorre | | | isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.11 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|---|-------------------|--------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | |
| 7.4.11 | Componente | Isolamento acustico per gruppi frigo e condizionatori | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.11.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.17 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------------|--------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | |
| 7.4.17 | Componente | Pannelli per l'isolamento alle vibrazioni di UTA | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| 17.4.17.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.19 |
|-------------------|---------------|

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|--|--|--|--|--|-----------|---|----|-----------|---------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | | | |
| 7.4.19 | Componente | Piedini antivibranti per unità esterne di climatizzatori | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g | MA | OPERATORI | IMPORTO |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | |
|-----------------|--|----------------|---|--------|---------------------------------------|
| | | | g | N. USO | RISORSE |
| I7.4.19.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.27 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|------------------------------------|-------------------|--------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | |
| 7.4.27 | Componente | Setti fonoassorbenti | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.27.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.32 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------------|--------|-----------------|--|--------------------|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | |
| 7.4.32 | Componente | Silenziatori rettangolari per condotti di ventilazione | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.32.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 7.4.34 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | |
|-----------------|----------------------|------------------------------------|--|--|--|
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|-------------------|---------|-----------------|--|--------------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 7.4.34 | Componente | Supporti Antivibranti in acciaio-gomma | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.34.2 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 7.4.35 | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | | |
| 7.4.35 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma e sughero | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.35.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 7.4.36 | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | | |
| 7.4.36 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma naturale | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.36.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 7.4.37 | | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|--|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 7 | Opera | SISTEMI DI ISOLAMENTO ACUSTICO | | | | | | | | |
| 7.4 | Elemento tecnologico | Sistemi di isolamento per impianti | | | | | | | | |
| 7.4.37 | Componente | Supporti Antivibranti in gomma-schiuma | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I7.4.37.1 | Correzione acustica degli ambienti, secondo parametri normati, mediante soluzioni idonee per il ripristino del confort acustico. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico isolamento acustico e termico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.3.3 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|--------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico | | | | | | | | |
| 13.3.3 | Componente | Canalizzazioni in PVC | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.3.3.2 | Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |
| I13.3.3.4 | Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.3.15 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|--|--|--|------------|--------|-----------------|--------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.3 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico | | | | | | | | | |
| 13.3.15 | Componente | Quadri di bassa tensione | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.3.15.2 | Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. | | | | | | Semestrale | 1 | No | Elettricista | |
| I13.3.15.4 | Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. | | | | | | Annuale | 1 | No | Elettricista | |
| I13.3.15.7 | Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. | | | | | | Quando | 1 | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|---|--------------------|---|----|--------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| I13.3.15.9 | Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. | occorre 20 Anni | 1 | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.4.5 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|----|-----------------|--------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale | | | | | |
| 13.4.5 | Componente | Interruttori differenziali | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | gg | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.4.5.2 | Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. | | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.4.6 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|-----|-----------------|--------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.4 | Elemento tecnologico | Impianto elettrico industriale | | | | | |
| 13.4.6 | Componente | Interruttori magnetotermici | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.4.6.1 | Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. | | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.2 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|-----------|----|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | |
| 13.5.2 | Componente | Alimentazione ed adduzione | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | gg | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.2.1 | Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti. La pulizia è da ritenersi | | | | | Triennale | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|---|----|---|--|
| I13.5.2.5 | conclusa quando dalla pompa viene scaricato gasolio puro. | Triennale | 1 | No | Termoidraulico Specializzati vari Termoidraulico | |
| I13.5.2.7 | Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti mediante pompa munita di tubazione flessibile che peschi sul fondo delle impurità. Qualora i fondami si presentano molto consistenti devono essere rimossi manualmente da un operatore oppure si deve ricorrere a particolari sostanze solventi-detergenti. Gli operatori che devono entrare all'interno del serbatoio devono adottare idonee misure di sicurezza (ventilazione preventiva del serbatoio, immissione continua dall'esterno di aria di rinnovo, uso di respiratore collegato con l'esterno, cintura di sicurezza e collegata con corda ancorata all'esterno e saldamente tenuta da altro operatore). In seguito ad ispezione e verifica delle pareti esterne dei serbatoi metallici ubicati fuori terra effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura. | Quando occorre | 1 | No | Pittore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.4 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | |
| 13.5.4 | Componente | Appoggi antivibrante in gomma | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.4.1 | Sostituzione degli appoggi e degli elementi connessi con altri di analoghe caratteristiche tecniche mediante l'utilizzo di sistemi a martinetti idraulici di sollevamento. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.5 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|-------------|--------|-----------------|------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | |
| 13.5.5 | Componente | Batterie di condensazione (per macchine frigo) | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.5.1 | Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria. | | | | | Trimestrale | 1 | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-----------------|--------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.5.6 |

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--------|-----------------|--------------------|--------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.6 | Componente | Caldaia dell'impianto di climatizzazione | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE | |
| I13.5.6.2 | Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici. | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | | |
| I13.5.6.4 | Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori presenti:-del filtro di linea; -della fotocellula; -degli ugelli; -degli elettrodi di accensione. | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | | |
| I13.5.6.6 | Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione. | Trimestrale | 1 | No | Conduttore caldaie | | |
| I13.5.6.7 | Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare. | Mensile | 1 | No | Conduttore caldaie | | |
| I13.5.6.9 | Verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza ed effettuare gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri. | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | | |
| I13.5.6.12 | Effettuare una pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI di settore. | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | | |
| I13.5.6.13 | Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici. | Quando occorre | 1 | No | Conduttore caldaie | | |
| I13.5.6.15 | In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare. | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.7 |
|-------------------|---------------|

| | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|--|-----------|----|-----------------|-----------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.7 | Componente | Canali in lamiera | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | FREQUENZA | gg | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|----------------|---|----|----------------------|--|
| I13.5.7.1 | Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | Annuale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.7.4 | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere-canalista | |
| I13.5.7.7 | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere-canalista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.8 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.8 | Componente | Canali in materiale plastico | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.8.1 | Effettuare una pulizia dei canali aria utilizzando aspiratori e prodotti igienizzanti. | | Annuale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.8.3 | Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale. | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere- canalista | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.5.9 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|----------------|--------|-----------------|----------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.9 | Componente | Canali in pannelli prefabbricati | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.9.1 | Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | | Annuale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.9.4 | Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale. | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere-canalista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.10 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|-------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------|-----------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.10 | Componente | Canalizzazioni | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.10.2 | Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | | Annuale | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.12 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------------|----------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.12 | Componente | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.12.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. | | Quindicinale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.12.4 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. | | Quindicinale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.12.6 | Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.12.7 | Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.12.9 | Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell’U.T.A. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.12.12 | Effettuare una pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici. | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.12.14 | Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A.. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.12.15 | Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A. | | Quindicinale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.12.18 | Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|---|----------------|---|----|----------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| I13.5.12.20 | Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre. | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.13 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------|--------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.13 | Componente | Centrali frigo | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.13.1 | Effettuare una pulizia accurata mediante disincrostazione del condensatore ad acqua. | | Trimestrale | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.5.13.4 | Verificare lo stato dei premistoppa ed eventualmente sostituirli con altri nuovi. | | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.5.13.6 | Effettuare la sostituzione del filtro di aspirazione del compressore per evitare danneggiamenti al funzionamento del compressore. | | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.5.13.7 | Effettuare la sostituzione dell'olio del compressore per evitare danneggiamenti al funzionamento del compressore. | | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.17 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|--------|-----------------|------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.17 | Componente | Compressore (per macchine frigo) | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.17.1 | Sostituire il motore del compressore del tipo ermetico | | Decennale | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.17.3 | Sostituire il motore del compressore del tipo semi-ermetico. | | 15 Anni | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.17.6 | Sostituire il motore del compressore del tipo aperto. | | 20 Anni | 1 | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.18 |
|-------------------|----------------|

| | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|--|--|--|-----------|--------|-----------------|------------|--------------------|
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | |
| 13.5.18 | Componente | Compressori alternativi | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.18.1 | Sostituire il motore del compressore del tipo ermetico | | | | | Decennale | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.18.4 | Sostituire il motore del compressore del tipo semi-ermetico. | | | | | 15 Anni | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.18.6 | Sostituire il motore del compressore del tipo aperto. | | | | | 20 Anni | 1 | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.19 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|-----------|--------|-----------------|------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | |
| 13.5.19 | Componente | Compressori centrifughi | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.19.1 | Sostituire il motore del compressore del tipo ermetico | | | | | Decennale | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.19.3 | Sostituire il motore del compressore del tipo semi-ermetico. | | | | | 15 Anni | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.19.6 | Sostituire il motore del compressore del tipo aperto. | | | | | 20 Anni | 1 | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.20 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|-----------|--------|-----------------|------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | |
| 13.5.20 | Componente | Compressori rotativi | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.20.2 | Sostituire il motore del compressore del tipo ermetico | | | | | Decennale | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.20.4 | Sostituire il motore del compressore del tipo semi-ermetico. | | | | | 15 Anni | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.20.5 | Sostituire il motore del compressore del tipo aperto. | | | | | 20 Anni | 1 | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.21 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | | |
| 13.5.21 | Componente | Condensatori ad aria | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.21.1 | Effettuare una operazione di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi. | | | | | | Semestrale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.5.21.5 | Effettuare la sostituzione del galleggiante quando necessario. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.5.21.7 | Sostituire il motoventilatore dei condensatori quando necessario. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.5.21.8 | Effettuare la sostituzione dell'olio del contattore quando occorre. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.5.21.9 | Eseguire la pulizia della superficie della batteria con spazzola morbida e soluzione saponata seguita da un risciacquo con acqua pulita. | | | | | | Annuale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.22 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.22 | Componente | Condensatori evaporativi | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.22.1 | Effettuare la sostituzione del galleggiante quando necessario. | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.5.22.5 | Sostituire il motoventilatore dei condensatori quando necessario. | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.5.22.7 | Effettuare la sostituzione dell'olio del contattore quando occorre. | | Quando occorre | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.5.22.8 | Eseguire la pulizia delle bacinelle di raccolta della condensa. | | Semestrale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.5.22.9 | Eseguire la pulizia del filtro posto sulla pompa di circolazione dell'acqua. | | Annuale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I13.5.22.10 | Effettuare una operazione di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il | | Semestrale | 1 | No | Specializzati | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | |
|------------------------|---|--|--|------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | |
| | funzionamento e per evitare rumori eccessivi. | | | vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.33 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--------------|--------|-----------------|------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.33 | Componente | Evaporatore (per macchine frigo) | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.33.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. | | Quindicinale | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.33.4 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. | | Quindicinale | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.33.6 | Effettuare una pulizia del filtro degli umidificatori ad acqua dell’U.T.A., e quando occorre sostituirlo. | | Trimestrale | 1 | No | Frigorista | |
| I13.5.33.7 | Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A. | | Quindicinale | 1 | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.37 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------------|-------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.37 | Componente | Filtri a pannello (filtri a setaccio) | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.37.1 | Eseguire (solo sul 20-25% della superficie filtrante) la rigenerazione dello strato viscoso adesivo che consente di trattenere le sostanze polverose con l'avvertenza di non danneggiare il filtro. | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere- canalista | |
| I13.5.37.5 | Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri. | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere- canalista | |
| I13.5.37.7 | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere- canalista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.38 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | | |
| 13.5.38 | Componente | Filtri a rullo (filtri a setaccio) | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.38.1 | Eseguire (solo sul 20-25% della superficie filtrante) la rigenerazione dello strato viscoso adesivo che consente di trattenere le sostanze polverose con l'avvertenza di non danneggiare il filtro. Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere- canalista | |
| I13.5.38.5 | | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere- canalista | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.5.39 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | | |
| 13.5.39 | Componente | Filtri a secco | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.39.1 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazione fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | | | | | | Trimestrale | 1 | No | Termoidrauli co | |
| I13.5.39.4 | | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidrauli co | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.5.43 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | | |
| 13.5.43 | Componente | Filtri compositi | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.43.1 | Eseguire (solo sul 20-25% della superficie filtrante) la rigenerazione dello strato viscoso adesivo | | | | | | Quando | 1 | No | Lattoniere- | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------------------------|---|----|---------------------------------------|
| I13.5.43.5 | che consente di trattenere le sostanze polverose con l'avvertenza di non danneggiare il filtro. Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri. | | occorre Quando occorre | 1 | No | canalista Lattoniere- canalista |
| I13.5.43.7 | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere- canalista |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.44 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.44 | Componente | Filtri di tipo viscoso | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.44.1 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.44.4 | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazione fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.47 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|--------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.47 | Componente | Filtri fini a tasche flosce | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.47.1 | Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri. | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere- canalista | |
| I13.5.47.5 | Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. | | Quando occorre | 1 | No | Lattoniere- canalista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.51 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|-------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------------------------|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | |
| 13.5.51 | Componente | Griglie di ventilazione in acciaio | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.51.1 | Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori e eseguire una disinfezione con prodotti idonei. | | | | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.51.4 | Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.52 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.52 | Componente | Griglie di ventilazione in alluminio | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.52.1 | Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori ed eseguire una disinfezione con prodotti idonei. | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.52.4 | Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.58 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|--------------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | |
| 13.5.58 | Componente | Flussostato | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.58.1 | Sostituire il relè di protezione quando danneggiato e/o usurato. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.66 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------|--|--|--|-----------|--------|-----------------|------------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | |
| 13.5.66 | Componente | Pompe di calore (per macchine frigo) | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.66.1 | Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle. | | | | | 12 Mesi | 1 | No | Frigorista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.69 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|------------|-----|-----------|----------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | |
| 13.5.69 | Componente | Recuperatori di calore | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.69.1 | Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari. | | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.70 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | | |
| 13.5.70 | Componente | Regolatore di portata | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.70.1 | Sostituire l'attuatore della serranda quando deteriorato e/o usurato. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.70.4 | Sostituire il sensore di misurazione della velocità dell'aria quando deteriorato e/o usurato. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.72 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.72 | Componente | Scambiatori a piastre | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.72.1 | Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari. | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.72.5 | Eseguire la sostituzione degli scambiatori con altri dello stesso tipo di quelli utilizzati. | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.78 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.78 | Componente | Strato coibente | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.78.1 | Eseguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti. | | Biennale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.78.4 | Eseguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato. | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.81 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | | | |
| 13.5.81 | Componente | Tubi in acciaio | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.81.2 | Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.82 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.82 | Componente | Tubi in rame |

| |
|-------------------|
| INTERVENTI |
|-------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|---------------|--|-------------------|----------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
| I13.5.82.1 | Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.88 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|---------|----------------------|---|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.88 | Componente | Tubi in polietilene alta densità (PEAD) |

| |
|-------------------|
| INTERVENTI |
|-------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|---------------|---|------------------|----------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
| I13.5.88.1 | Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi. | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.89 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.89 | Componente | Tubi in polipropilene (PP) |

| |
|-------------------|
| INTERVENTI |
|-------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|---------------|---|------------------|----------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
| I13.5.89.1 | Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi. | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.97 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.97 | Componente | Unità da tetto (roof-top) | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.97.2 | Eseguire una lubrificazione dei supporti dell'albero del ventilatore. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.97.5 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | | Mensile | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.97.6 | Effettuare una pulizia delle batterie evaporanti mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.97.7 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.97.8 | Effettuare la pulizia chimica dei tubi da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.97.9 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.97.10 | Sostituire l'olio dei compressori semiermetici. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.5.98 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------|--------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.98 | Componente | Valvola di espansione (per macchine frigo) | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.98.2 | Effettuare una pulizia con ingrassaggio delle valvole. | | Semestrale | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.5.98.4 | Sostituire le valvole secondo le indicazioni fornite dal costruttore (generalmente 15 anni). | | 15 Anni | 1 | No | Conduttore caldaie | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.104 |
|-------------------|-----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|----------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.104 | Componente | Ventilconvettore a parete | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.104.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | | Mensile | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.104.4 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.104.6 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.104.7 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.105 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|----------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.105 | Componente | Ventilconvettore a pavimento | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.105.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | | Mensile | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.105.3 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.105.6 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.105.7 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.112 |
|-------------------|-----------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13.5.112 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.112.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.112.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.113 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|---|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.113 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.113.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.113.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.115 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|---|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | |
| 13.5.115 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.115.2 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.5.115.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.5.121 |
|-------------------|-----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|--|--|-------------------|--------|-----------------|--------------------------------------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione | | | | | | | |
| 13.5.121 | Componente | Pompa scarico condensa per ventilconvettore | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.5.121.1 | Ripristinare i raccordi e le connessioni quando si verificano perdite di acqua. | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.6.4 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.4 | Componente | Termostati | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.4.1 | Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I13.6.4.4 | Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti. | | Decennale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.6.7 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.7 | Componente | Tubazioni in rame | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.7.2 | Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri delle tubazioni. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | |
|------------------------|----------------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.6.19 |

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|---------------------------------------|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.19 | Componente | Unità alimentate ad energia elettrica | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.19.1 | Sostituzione delle unità alimentate ad energia elettrica. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.20 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|----------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.20 | Componente | Valvole a saracinesca | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.20.1 | Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso. | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.20.5 | Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.20.6 | Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.21 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-----------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.21 | Componente | Valvole motorizzate | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.21.1 | Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle | | Annuale | 1 | No | Termoidraulici | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|---|------------|---|----|----------------------|--|
| I13.6.21.5 | che regolano le valvole. Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola. | Semestrale | 1 | No | co Termoidraulico | |
| I13.6.21.6 | Eseguire il serraggio dei bulloni di fissaggio del motore. | Annuale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.21.7 | Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative. | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.22 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------------------------|----------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.22 | Componente | Valvole termostatiche per radiatori | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.22.1 | Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.22.4 | Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.24 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|----------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.24 | Componente | Vaso di espansione chiuso | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.24.1 | Effettuare una pulizia mediante risciacquo del vaso. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.24.3 | Effettuare una revisione della pompa presso officine specializzate, circa ogni 10.000 ore di funzionamento. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la revisione della pompa circa ogni 55 mesi) | | 55 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.24.5 | Effettuare una integrazione del gas del vaso di espansione alla pressione stabilita dal costruttore. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.40 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.40 | Componente | Bocchette di ventilazione |

| |
|-------------------|
| INTERVENTI |
|-------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|---------------|--|------------------|----------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
| I13.6.40.1 | Effettuare una pulizia delle bocchette utilizzando aspiratori. | Annuale | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.44 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.44 | Componente | Caldaia a condensazione |

| |
|-------------------|
| INTERVENTI |
|-------------------|

| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
|---------------|---|------------------|----------------|--------------------------|--------------------|----------------------------|
| I13.6.44.2 | Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici. | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.4 | Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori:- filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione. | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.6 | Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:- smontaggio e sostituzione dei pistoncini che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri. | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.7 | Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici. | Quando occorre | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.10 | Sostituire il condensatore quando necessario o quando imposto dalla normativa. | Quando occorre | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.13 | Sostituire il ventilatore quando necessario. | Quando occorre | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.44.16 | In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare. | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|--|--|----------------|-----|-----------|--------------------|-----------------|
| COMPONENTE | | | | | | 3.1.5.7 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| COMPONENTE | | | | | | 13.6.52 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | |
| 13.6.52 | Componente | Camini | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.52.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | | | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I13.6.52.3 | Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |
| COMPONENTE | | | | | | 13.6.53 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | |
| 13.6.53 | Componente | Centrale termica | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.53.1 | Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici. | | | | | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.4 | Effettuare la pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori, ove presenti:- filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione. | | | | | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.6 | Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione. | | | | | Trimestrale | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.8 | Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare. | | | | | Mensile | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.9 | Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:- smontaggio e sostituzione dei pistoncini che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri. | | | | | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|----------------|---|----|--------------------|--|
| I13.6.53.11 | Effettuare una pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI-CIG 7129. | 12 Mesi | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.13 | Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici. | Quando occorre | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.53.15 | In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione.In ogni caso è questa un'operazione da evitare. | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.56 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | |
| 13.6.56 | Componente | Collettore di distribuzione in acciaio inox | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.56.2 | Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore. | | | | | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |
| I13.6.56.4 | Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.57 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.57 | Componente | Collettore di distribuzione in ottone | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.57.1 | Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore. | | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |
| I13.6.57.4 | Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.58 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|----------------------|---|--|--|--|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | |
| 13.6.58 | Componente | Collettore di distribuzione in poliammide | | | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| INTERVENTI | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.58.1 | Eeguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore. | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |
| I13.6.58.3 | Provvedere all'eliminazione dell'acqua di condensa. | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.59 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|----------------|--------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.59 | Componente | Contatori gas | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.59.1 | Eseguire la lubrificazione delle parti in movimento del contatore. | | Annuale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I13.6.59.4 | Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite. | | Semestrale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I13.6.59.5 | Eseguire la taratura del contatore quando necessario. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.63 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.63 | Componente | Diffusori a parete | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.63.1 | Dopo una pulizia accurata effettuare una lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.63.4 | Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|---|-------------|---|----|----------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| I13.6.63.6 | Controllo e rilievo della velocità e delle intensità assorbite. | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.63.7 | Sostituzione del diffusore quando necessario. | Trentennale | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.64 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | |
| 13.6.64 | Componente | Diffusori a soffitto | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.64.1 | Dopo una pulizia accurata effettuare una lubrificazione ed ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti. | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.64.3 | Pulizia generale dell'elica, dell'albero e delle alette. | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.64.6 | Controllo e rilievo della velocità e delle intensità assorbite. | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.64.7 | Sostituzione del diffusore quando necessario. | Trentennale | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.67 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------|--------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.67 | Componente | Dispositivi di controllo e regolazione | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.67.2 | Effettuare una pulizia con ingrassaggio delle valvole. | | Semestrale | 1 | No | Conduttore caldaie | |
| I13.6.67.3 | Sostituire le valvole seguendo le scadenze indicate dal produttore (periodo ottimale 15 anni). | | 15 Anni | 1 | No | Conduttore caldaie | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.6.73 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|---|----------------|--------|-----------------|--------------------|--------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.108.2 | Pulizia interna mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti. La pulizia è da ritenersi conclusa quando dalla pompa viene scaricato gasolio puro. | Triennale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.6.108.3 | Pulizia interna del serbatoio di olio combustibile, realizzata mediante lavaggio con eventuale asportazione di rifiuti utilizzando una pompa munita di tubazione flessibile che peschi sul fondo le eventuali impurità presenti. Qualora i fondami si presentino molto consistenti devono essere rimossi manualmente da un operatore oppure si deve ricorrere a particolari sostanze solventi-detergenti. Gli operatori che devono entrare all'interno del serbatoio devono adottare idonee misure di sicurezza (ventilazione preventiva del serbatoio, immissione continua dall'esterno di aria di rinnovo, uso di respiratore collegato con l'esterno, cintura di sicurezza e collegata con corda ancorata all'esterno e saldamente tenuta da altro operatore). | Triennale | 1 | No | Specializzati vari | |
| I13.6.108.6 | In seguito ad ispezione e verifica delle pareti esterne dei serbatoi metallici ubicati fuori terra, qualora si ritenesse necessario, effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura. | Quando occorre | 1 | No | Pittore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.109 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.109 | Componente | Servocomandi | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.109.1 | Eseguire una registrazione dei servocomandi quando si riscontrano differenze tra i valori della temperatura erogati e quelli di esercizio. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.113 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|--------|----------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.113 | Componente | Ventilconvettore a parete | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|---|----------------|---|----|----------------|--|
| I13.6.113.2 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | Mensile | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.113.3 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.113.6 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.113.7 | Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.113.9 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.114 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.114 | Componente | Ventilconvettore a pavimento | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.114.1 | Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. | | Mensile | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.114.3 | Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.114.6 | Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. | | Trimestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.114.8 | Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. | | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.114.9 | Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.120 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | |
|-----------------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento |
| 13.6.120 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|----------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.120.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.120.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.122 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.122 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.122.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.122.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.123 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|---|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.123 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.123.2 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.123.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.125 |
|-------------------|-----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|--------------------------------------|--------------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | | |
| 13.6.125 | Componente | Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.125.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.125.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | | | | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.6.127 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | | |
| 13.6.127 | Componente | Coibente per tubazioni in poliuretano espanso (PUR) | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.127.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.6.127.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | | | | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |
| COMPONENTE | | | | | | | 13.6.130 | | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | | |
| 13.6.130 | Componente | Compensatore idraulico | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.130.1 | Eseguire la taratura del compensatore settando i valori della pressione di esercizio. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |
| I13.6.130.5 | Ripristinare la coibentazione esterna quando danneggiata. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|--|--|--|--|---------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| | | | | | riscaldamento | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.132 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.132 | Componente | Defangatore | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.132.1 | Eseguire la pulizia dei materiali depositatesi nel defangatore. | | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.134 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.134 | Componente | Disareatore | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.134.2 | Eseguire lo spurgo del disareatore per eleminare residui accumulati. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |
| I13.6.134.4 | Eseguire la taratura della pressione di esercizio dell'impianto e quella di scarico per evitare malfunzionamenti. | | Trimestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.136 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|--|--|-------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | |
| 13.6.136 | Componente | Eliminatore d'aria automatico | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.136.1 | Eseguire la taratura della pressione di esercizio dell'impianto e quella di scarico per evitare malfunzionamenti. | | | | | Trimestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.137 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.137 | Componente | Filtro neutralizzatore | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.137.1 | Sostituire le cartucce degli elementi neutralizzatori quando necessario. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.138 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | | |
| 13.6.138 | Componente | Gruppo di riempimento automatico | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.138.1 | Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei gruppi di riempimento quando usurati. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |
| I13.6.138.5 | Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |
| I13.6.138.7 | Sostituire i gruppi di riempimento quando non più rispondenti alla loro funzione. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.139 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | | | | |
| 13.6.139 | Componente | Miscelatore termostatico | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.139.2 | Eseguire una registrazione del selettore di temperatura serrando i dadi e le guarnizioni per evitare | | | | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulici | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|---|----|-----------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| I13.6.139.4 | fuoriuscite di fluido. Effettuare la sostituzione dei miscelatori quando usurati. | Quando occorre | 1 | No | co Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.145 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.145 | Componente | Valvola sfiato aria | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.145.1 | Eseguire la sostituzione della valvola di sfiato quando necessario. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.146 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|--------------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.146 | Componente | Valvola by pass | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.146.1 | Eseguire la taratura della valvola settando i valori della pressione di esercizio. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.147 |
|-------------------|-----------------|

| | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|-----------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.147 | Componente | Valvola di bilanciamento | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|--|----------------|---|----|--------------------------------|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| I13.6.147.1 | Ripristinare la coibentazione esterna quando danneggiata. | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |
| I13.6.147.5 | Eseguire la taratura della valvola settando i valori della pressione di esercizio. | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.148 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|---|----------------|-----|-----------|--------------------------------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.148 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.148.1 | Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |
| I13.6.148.4 | Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.6.149 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.6 | Elemento tecnologico | Impianto di riscaldamento | | | | | |
| 13.6.149 | Componente | Valvola di scarico | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.6.149.2 | Eseguire la sostituzione della valvola quando usurata. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |
| I13.6.149.4 | Eseguire la taratura della temperatura di funzionamento della valvola. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 13.8.7 |
|-------------------|---------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.73.1 | Sostituire le cartucce degli elementi neutralizzatori quando necessario. | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.74 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|--|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | | |
| 13.8.74 | Componente | Gruppo di riempimento automatico | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.74.1 | Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei gruppi di riempimento quando usurati. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |
| I13.8.74.5 | Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |
| I13.8.74.7 | Sostituire i gruppi di riempimento quando non più rispondenti alla loro funzione. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.8.82 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|---|--|---|-----------------|--------------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | |
| 13.8 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | | | |
| 13.8.82 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.8.82.1 | Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario. | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |
| I13.8.82.4 | Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola. | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.1 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | | |
| 13.10.1 | Componente | Collettori di derivazione | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.1.1 | Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi che partono dal collettore. | | | | | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.2 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|--|----------------|--------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | | | |
| 13.10.2 | Componente | Contatori gas | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.2.2 | Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite. | | | | | | Semestrale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I13.10.2.4 | Eseguire la taratura del contatore quando necessario. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.3 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | |
| 13.10.3 | Componente | Giunti isolanti | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.3.1 | Eseguire il ripristino delle connessioni giunto-tubazione per evitare perdite di fluido. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.5 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|--|----------------|--------|-----------------|------------------------------|--------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | | | |
| 13.10.5 | Componente | Regolatori di pressione | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.5.1 | Verificare e registrare tutti gli attacchi per evitare perdite. | | | | | | Semestrale | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I13.10.5.4 | Eseguire la taratura dei parametri di pressione di esercizio del regolatore quando necessario. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.6 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|--|--|--|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | | | |
| 13.10.6 | Componente | Scatola porta raccordi | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.6.1 | Eseguire il serraggio degli elementi di connessione. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.10.6.4 | Registrare i sistemi di chiusura delle scatole di connessione. | | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|-------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | |
| 13.10.7 | Componente | Serbatoi | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.7.1 | Sostituire il serbatoio del gas secondo le indicazioni fornite dal fornitore. | | | Trentennale | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|----------------|---|----|----------------|--|
| I13.10.7.4 | Sostituire la valvola, il manometro, il filtro del gas e il riduttore di pressione. | 12 Mesi | 1 | No | Termoidraulico | |
| I13.10.7.5 | Effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura. | Quando occorre | 1 | No | Pittore | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|--|--|--|------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | | | |
| 13.10.8 | Componente | Tubazioni in acciaio | | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.8.2 | Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto. | | | | | | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.10.9 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|--|--|------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | | |
| 13.10.9 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.9.1 | Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto. | | | | | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.13 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|--|--|------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | | |
| 13.10.13 | Componente | Tubi in gomma | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.13.2 | Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto. | | | | | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | |
|-----------------|----------|
| IDENTIFICAZIONE | |
| COMPONENTE | 13.10.16 |

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | |
| 13.10.16 | Componente | Valvole a farfalla in acciaio | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.16.1 | Eseguire il serraggio delle connessioni di tenuta. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I13.10.16.4 | Eseguire lo sgrassaggio delle valvole prima della messa in funzione. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.17 |
|-------------------|-----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|-------------------|--------|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | |
| 13.10.17 | Componente | Valvole a sfera in acciaio | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.17.1 | Eseguire il serraggio delle connessioni di tenuta. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |
| I13.10.17.4 | Eseguire lo sgrassaggio delle valvole prima della messa in funzione. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnici di livello superiore | |

| | |
|-------------------|-----------------|
| COMPONENTE | 13.10.19 |
|-------------------|-----------------|

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|--|--|--|-----------|---|----|-----------|---------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | | | | |
| 13.10.19 | Componente | Valvole di intercettazione | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g | MA | OPERATORI | IMPORTO |

| | | | | | | | |
|-----------------|--|---|----------------|-----|-----------|--------------------------------|-----------------|
| COMPONENTE | | | | | | 3.1.5.7 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
| | | | | g | N. USO | | RISORSE |
| I13.10.19.2 | Sostituire l'elemento sensibile a tensione di vapore quando danneggiato. | | Quando occorre | 1 | No | Idraulico | |
| COMPONENTE | | | | | | 13.10.20 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.10 | Elemento tecnologico | Impianto di distribuzione del gas | | | | | |
| 13.10.20 | Componente | Valvola di intercettazione combustibile | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.10.20.1 | Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |
| I13.10.20.4 | Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola. | | Quando occorre | 1 | No | Tecnico impianti riscaldamento | |
| COMPONENTE | | | | | | 13.12.3 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue | | | | | |
| 13.12.3 | Componente | Pozzetti di scarico | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.12.3.1 | Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. | | 12 Mesi | 1 | No | Specializzati vari | |
| COMPONENTE | | | | | | 13.12.4 | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue | | | | | |
| 13.12.4 | Componente | Pozzetti e caditoie | | | | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|--|------------------|----------------|--------------------------|--------------------|----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.12.4.1 | Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. | 12 Mesi | 1 | No | Specializzati vari | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.12.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------------|------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.12 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento acque reflue | | | | | |
| 13.12.8 | Componente | Tubazioni in polietilene (PE) | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.12.8.1 | Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. | | Semestrale | 1 | No | Idraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.6 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|----------------|----|-----------|-----------|-----------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | | | | | |
| 13.14.6 | Componente | Canna fumaria in acciaio a doppia parete | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | gg | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.14.6.2 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I13.14.6.3 | Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|-------|-----------------------------------|--|--|--|--|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|---|-------------------|--------|-----------------|-----------|--------------------|
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | | | | | |
| 13.14.7 | Componente | Canna fumaria con elementi flessibili in acciaio inox | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.14.7.1 | Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I13.14.7.4 | Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta. | | Quando occorre | 1 | No | Fuochista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 13.14.8 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--------------|--------|-----------------|------------------|--------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI | | | | | |
| 13.14 | Elemento tecnologico | Impianto di smaltimento prodotti della combustione | | | | | |
| 13.14.8 | Componente | Comignoli e terminali | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I13.14.8.1 | Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. | | Semestrale | 1 | No | Spazzacamin o | |
| I13.14.8.3 | Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. | | 12 Mesi | 1 | No | Fuochista | |
| I13.14.8.5 | Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture. | | Quinquennale | 1 | No | Pittore | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 29.1.3 |
|-------------------|---------------|

| | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|----------------------------|--|-----------|-----|-----------|-----------|-----------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED | | | | | | |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led | | | | | | |
| 29.1.3 | Componente | Apparecchio a parete a led | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|-------------------|---------|-----------------|----------------|--------------------|
| COMPONENTE | | | | | | | 3.1.5.7 | | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| I29.1.3.1 | Regolare il sistema di ancoraggio alla parete dei corpi illuminanti. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |
| I29.1.3.4 | Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |
| COMPONENTE | | | | | | | | 29.1.4 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 29 | Opera | SISTEMI A LED | | | | | | | | |
| 29.1 | Elemento tecnologico | Illuminazione a led | | | | | | | | |
| 29.1.4 | Componente | Apparecchio a sospensione a led | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I29.1.4.1 | Regolare i pendini di sostegno dei corpi illuminanti. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |
| I29.1.4.4 | Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Elettricista | |
| COMPONENTE | | | | | | | | 32.1.3 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI | | | | | | | | |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione | | | | | | | | |
| 32.1.3 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi | | | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | | | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I32.1.3.2 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | | | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I32.1.3.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | | | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |
| COMPONENTE | | | | | | | | 32.1.5 | | |
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | | | | |
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI | | | | | | | | |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione | | | | | | | | |
| 32.1.5 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di roccia | | | | | | | | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| | | | | | | |
|------------------------|--|-------------------|----------------|--------------------------|------------------|----------------------------|
| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I32.1.5.1 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I32.1.5.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|---------------|
| COMPONENTE | 32.1.6 |
|-------------------|---------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|-------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI | | | | | |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione | | | | | |
| 32.1.6 | Componente | Coibente per tubazioni in lana di vetro | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I32.1.6.2 | Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante. | | Quando occorre | 1 | No | Termoidraulico | |
| I32.1.6.4 | Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato. | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 32.1.14 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | |
|-----------------|--|--|-----|-----------|--------------|-----------------|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI | | | | |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione | | | | |
| 32.1.14 | Componente | Inverter | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I32.1.14.2 | Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. | Semestrale | 1 | No | Elettricista | |
| I32.1.14.3 | Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. | Annuale | 1 | No | Elettricista | |
| I32.1.14.7 | Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa. | Triennale | 1 | No | Elettricista | |

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 32.1.17 |
|-------------------|----------------|

| |
|------------------------|
| IDENTIFICAZIONE |
|------------------------|

| | |
|-------------------|----------------|
| COMPONENTE | 3.1.5.7 |
|-------------------|----------------|

| IDENTIFICAZIONE | | | | | | | |
|-----------------|--|--|------------|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI | | | | | |
| 32.1 | Elemento tecnologico | Cogenerazione | | | | | |
| 32.1.17 | Componente | Scambiatore a piastre | | | | | |
| INTERVENTI | | | | | | | |
| CODICE | DESCRIZIONE | | FREQUENZA | g g | MA N. USO | OPERATORI | IMPORTO RISORSE |
| I32.1.17.2 | Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari. | | Semestrale | 1 | No | Termoidraulico | |
| I32.1.17.4 | Eseguire la sostituzione degli scambiatori con altri dello stesso tipo di quelli utilizzati. | | 15 Anni | 1 | No | Termoidraulico | |