

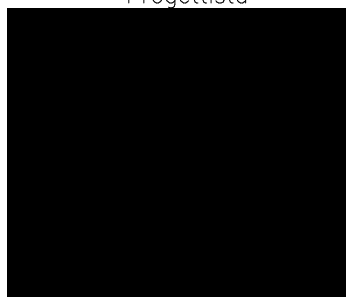


STUDIO DI INGEGNERIA
progettazione, direzione lavori
e consulenze di:
IMPIANTI TECNOLOGICI
PREVENZIONE INCENDI
SICUREZZA CANTIERI

Part. IVA: 02738830278



Progettista



timbro e firma

PROGETTO:

C.I. 15476 - Riqualificazione dell'impianto termico
a servizio della Palestra Rodari
in via Claudia a Favaro V.to

OGGETTO:

PIANO di MANUTENZIONE DELL'OPERA

Impianto Termico

COMMITTENTE:



Area lavori pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Viabilità di Quartiere e
Locale terraferma - Energia Impianti
Servizio impianti terraferma
dirigente e RUP ing. Francesco Dittadi
direttore ing. Simone Agrondi

SCALA: ---

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO
comprensivo del PFTE

COMMESSA:

011B25

FILE:

08M6-011B25.doc

8

TAVOLA n°

0	emissione	Sett '25			
REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

OGGETTO LAVORI

C.I. 15476 - Riqualficazione dell'impianto termico a servizio della Palestra Rodari in via Claudia a Favaro V.to

COMMITTENTE città di Venezia

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Claudia n.6
Città FAVARO VENETO - VENEZIA
Provincia VE
C.A.P. 30173

DOCUMENTI MANUALE D'USO
MANUALE DI MANUTENZIONE
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Ingegnere Dittadi Francesco



INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;

- Sottoprogramma dei controlli, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- Sottoprogramma degli interventi, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell' aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

La volontà della committenza è, in questa fase di attesa dell'ampliamento della palestra previsto in seguito all'intervento in oggetto, eliminare il riscaldamento a tutt'aria della sala palestra, attualmente realizzato tramite una vecchia UTA alimentata dalla centrale termica, e sostituirlo con un sistema combinato costituito di aerotermini e VMC.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

C.I. 15476 - Riqualificazione dell'impianto termico a servizio della Palestra Rodari in via Claudia a Favaro V.to

COMMITTENTE città di Venezia

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Claudia n.6
Città FAVARO VENETO - VENEZIA
Provincia VE
C.A.P. 30173

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Ingegnere Dittadi Francesco

Data



MANUALE D'USO

01 IMPIANTI

01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Motore elettrico
- 01.01.05 Quadri BT
- 01.01.06 Sezionatori
- 01.01.07 Tubazioni in polietilene reticolato

01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

- 01.02.01 Aerotermi a vapore o acqua
- 01.02.02 Ventilconvettori
- 01.02.03 Radiatori
- 01.02.04 Bocchette di ventilazione
- 01.02.05 Coibente
- 01.02.06 Dispositivi di controllo e regolazione
- 01.02.07 Termostato
- 01.02.08 Valvole a saracinesca
- 01.02.09 Valvole motorizzate
- 01.02.10 Tubi in acciaio
- 01.02.11 Tubazioni in polietilene reticolato

01.03 Impianto di trattamento aria

- 01.03.01 Canali in lamiera
- 01.03.02 Centrale trattamento aria
- 01.03.03 Filtri a pannello
- 01.03.04 Filtri a secco
- 01.03.05 Filtri compositi
- 01.03.06 Recuperatore di calore
- 01.03.07 Scambiatore di calore

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 IMPIANTI

Unità tecnologica: 01.01 Impianto elettrico

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.

Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

MODALITÀ D'USO

L'impianto deve essere sempre efficiente ed affidabile, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli impianti, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Motore elettrico
- 01.01.05 Quadri BT
- 01.01.06 Sezionatori
- 01.01.07 Tubazioni in polietilene reticolato

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.01.01 Canalette in PVC

DESCRIZIONE

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate dalle norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

MODALITÀ D'USO

Le canalizzazioni in PVC sono distinte nella serie pesante (colore nero), impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica ed in serie leggera (colore cenere), impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Elemento tecnico: 01.01.02 Contattore

DESCRIZIONE

Il contattore è un dispositivo meccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di operazioni, è anche detto dispositivo di tipo monostabile poiché avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, capace di stabilire, sopportare ed interrompere correnti in condizioni di sovraccarico.

E' caratterizzato dalla presenza di una bobina che, nel momento in cui viene attraversata da una corrente, si eccita, attirando a sé un dispositivo mobile interno all'apparecchio, facendo sì che i contatti (principali o ausiliari), posti generalmente nella parte frontale, si aprano o si chiudano a seconda del tipo a cui appartengono.

MODALITÀ D'USO

L'utilizzo del contattore deve essere limitato alle seguenti operazioni:

- interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
- garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
- realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
- aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

Elemento tecnico: 01.01.03 Fusibili

DESCRIZIONE

Il fusibile è un dispositivo elettrico in grado di proteggere un circuito dalle sovracorrenti (causate per esempio dai cortocircuiti). Il funzionamento è estremamente semplice: il fusibile è composto di una cartuccia, attraversata da un sottile filo conduttore nel quale passa la corrente nominale del circuito da proteggere; questo filo è l'elemento fusibile vero e proprio, con una portata amperometrica ben precisa. Quando sopraggiunge una sovracorrente, il filamento fonde provocando l'apertura del circuito.

MODALITÀ D'USO

I fusibili installati devono essere idonei all'impianto.

Elemento tecnico: 01.01.04 Motore elettrico

DESCRIZIONE

Col termine motore elettrico si definisce una macchina elettrica in cui la potenza di ingresso è di tipo elettrico e quella di uscita è di tipo meccanico, assumendo la funzione di attuatore.

La divisione classica è tra motori in corrente continua (CC) e in corrente alternata (CA). Tuttavia non è una classificazione estremamente precisa, poiché esistono motori costruttivamente simili ai CC che possono essere alimentati anche in CA, chiamati motori universali.

Il motore elettrico, così come l'alternatore è composto dallo statore e dal rotore: questi componenti generano un campo magnetico, in alcuni casi anche grazie all'uso di magneti.

MODALITÀ D'USO

In caso di malfunzionamenti è necessario rivolgersi a personale specializzato.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.01.05 Quadri BT

DESCRIZIONE

Il quadro elettrico è l'interfaccia principale con l'utente per la gestione, il comando e la distribuzione dell'energia elettrica. La norma di riferimento che sostituisce la IEC/EN 60439 è la IEC/EN 61439. Essa regola la produzione e l'installazione dei quadri elettrici a bassa tensione.

MODALITÀ D'USO

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.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.01.06 Sezionatori

DESCRIZIONE

Il sezionatore è un organo meccanico la cui funzione è quella di separare due punti elettricamente connessi, in modo che non ci sia più continuità metallica tra essi. Lo scopo del sezionatore è quello di garantire la sicurezza dell'impianto e soprattutto delle persone, poiché interrompe fisicamente e visivamente il tronco di linee su cui si lavora, assicurandosi tra l'altro contro le richiuse involontarie, ed il suo stato è visibile dagli addetti ai lavori.

MODALITÀ D'USO

La velocità di intervento dell'operatore determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.01.07 Tubazioni in polietilene reticolato

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene reticolato (PE-X) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene che dopo l'estrusione vengono sottoposti a reticolazione. Sono impiegati quali tubi per il convogliamento di fluidi caldi ad usi non alimentari e tubi per il convogliamento dei fluidi alimentari e sanitari caldi.

MODALITÀ D'USO

Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Unità tecnologica: 01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;
- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

Elementi tecnici manutenibili

- 01.02.01 **Aerotermini a vapore o acqua**
- 01.02.02 **Ventilconvettori**
- 01.02.03 **Radiatori**
- 01.02.04 **Bocchette di ventilazione**
- 01.02.05 **Coibente**
- 01.02.06 **Dispositivi di controllo e regolazione**
- 01.02.07 **Termostato**
- 01.02.08 **Valvole a saracinesca**
- 01.02.09 **Valvole motorizzate**
- 01.02.10 **Tubi in acciaio**
- 01.02.11 **Tubazioni in polietilene reticolato**

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.01 Aerotermini a vapore o acqua

DESCRIZIONE

Trattasi di componenti dell'impianto di riscaldamento che sfruttano meccanismi di convezione forzata che garantiscono, in una singola unità di trattamento, potenzialità termiche molto elevate. Sono costituiti da uno scambiatore termico, da un ventilatore, da dispositivi di regolazione e filtrazione dell'aria, da vaschette per la raccolta della condensa e da dispositivi di regolazione del fluido riscaldato; esternamente sono presenti dei deflettori per la regolazione del flusso dell'aria.

Questi componenti possono essere installati a parete oppure a soffitto.

MODALITÀ D'USO

Ad inizio della stagione è necessario effettuare la pulizia del filtro dell'aria, il controllo e pulizia delle vaschette di raccolta della condensa e la verifica delle connessioni elettriche.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Elemento tecnico: 01.02.02 Ventilconvettori

DESCRIZIONE

I ventilconvettori, detti anche termovettori, 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.

MODALITÀ D'USO

Ad inizio della stagione è necessario effettuare la pulizia del filtro dell'aria ed una serie di verifiche e di controlli relativi alle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette, all'isolamento del motore elettrico ed al corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

Elemento tecnico: 01.02.03 Radiatori

DESCRIZIONE

Hanno il compito di fornire all'ambiente da riscaldare l'energia termica necessaria a soddisfare il carico termico.

I radiatori sono ancora gli elementi terminali più diffusi; sono alimentati ad acqua calda con una temperatura di ingresso di circa 75÷85°C. I radiatori scambiano calore principalmente per irraggiamento ed in misura minore per convezione. In base al materiale con cui sono costruiti possono essere classificati nei seguenti tipi: in ghisa, in acciaio, in alluminio.

MODALITÀ D'USO

Ad inizio stagione è necessario verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori ed effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine.

Elemento tecnico: 01.02.04 Bocchette di ventilazione

DESCRIZIONE

Elementi che permettono la distribuzione e la ripresa dell'aria; sono realizzati generalmente in acciaio zincato e sono rivestite con idonei materiali fonoassorbenti.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare verifiche relative alle caratteristiche principali delle canalizzazioni e delle bocchette con particolare riguardo alla tenuta dell'aria, ai giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni, alla presenza di acqua di condensa, alle griglie di ripresa e transito aria esterna ed allo stato di coibente dei canali d'aria.

Elemento tecnico: 01.02.05 Coibente

DESCRIZIONE

Strato di protezione delle tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termo vettori, generalmente realizzato con lana di vetro, materiali sintetico ed altro.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

Elemento tecnico: 01.02.06 Dispositivi di controllo e regolazione

DESCRIZIONE

Elementi di controllo e regolazione che monitorano il corretto funzionamento dell'impianto segnalando eventuali anomalie e/o perdite del circuito.

MODALITÀ D'USO

Prima dell'avvio dell'impianto è necessario verificare che le valvole servocomandate siano funzionanti e che il senso di rotazione sia corretto. Devono essere effettuati periodici interventi di verifica 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.

Elemento tecnico: 01.02.07 Termostato

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.

MODALITÀ D'USO

È necessario evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura e nel caso di usura delle batterie di alimentazione secondaria queste devono essere sostituite con altre dello stesso tipo per evitare malfunzionamenti del termostato.

Elemento tecnico: 01.02.08 Valvole a saracinesca

DESCRIZIONE

Le valvole a saracinesca permettono l'interruzione sia parziale che completa del flusso e permettono la regolazione della pressione di esercizio. Vengono installate lungo le tubazioni dell'impianto e sono realizzate in leghe di rame e sono classificate in base al tipo di connessione: saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità; saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro; saracinesche a connessione flangiate; saracinesche a connessione a tasca; saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare le valvole. Durante l'uso bisogna evitare di forzare il volantino quando bloccato e si deve provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.09 Valvole motorizzate

DESCRIZIONE

Le valvole motorizzate permettono l'intercettazione ed il controllo della portata dell'acqua e possono essere azionate da un servocomando che viene applicato sulla testa della valvola che può essere montata sia in posizione verticale che in posizione orizzontale.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare la corretta posizione dei servocomandi prima di azionare le valvole e controllare che le guarnizioni siano ben serrate.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.10 Tubi in acciaio

DESCRIZIONE

Tubazioni che trasportano i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio negli ambienti. Possono essere usate tubazioni tipo Mannesman.

MODALITÀ D'USO

È vietato l'uso di tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità e non sono ammesse saldature con i tubi zincati.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Studio Associato TECNOIMPIANTI

12 / 116

Elemento tecnico: 01.02.11 Tubazioni in polietilene reticolato

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene reticolato (PE-X) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene che dopo l'estrusione vengono sottoposti a reticolazione. Sono impiegati quali tubi per il convogliamento di fluidi caldi ad usi non alimentari e tubi per il convogliamento dei fluidi alimentari e sanitari caldi.

MODALITÀ D'USO

Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Unità tecnologica: 01.03 Impianto di trattamento aria

Impianto per il trattamento dell'aria negli ambienti chiusi, a seconda delle necessità termoigrometriche. Solitamente si compone di una batteria di scambio termico ad acqua refrigerata (per cui l'evaporazione avviene nell'evaporatore della macchina frigorifera) e acqua calda, sia per il raffreddamento che per il riscaldamento, o da una batteria ad espansione diretta nel cui interno circola il gas refrigerante per cui l'evaporazione avviene nella batteria stessa all'interno dei locali di utilizzazione, da un filtro aria e da un ventilatore di aspirazione/mandata a bassa prevalenza.

Per grandi impianti, si parla di Centrale di Trattamento aria, a tutta aria esterna o ad aria miscelata.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.03.01 Canali in lamiera
- 01.03.02 Centrale trattamento aria
- 01.03.03 Filtri a pannello
- 01.03.04 Filtri a secco
- 01.03.05 Filtri compositi
- 01.03.06 Recuperatore di calore
- 01.03.07 Scambiatore di calore

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.01 Canali in lamiera

DESCRIZIONE

Elementi in lamiera in acciaio zincato per il passaggio dei fluidi trattati, opportunamente rivestiti con materiali coibentati.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Elemento tecnico: 01.03.02 Centrale trattamento aria

DESCRIZIONE

La centrale di trattamento dell'aria ha il compito di trattare sia l'aria primaria che tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una centrale di trattamento 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.

MODALITÀ D'USO

Le unità trattamento d'aria possono essere collocate in ambienti interrati oppure in copertura o nei sottotetti. È necessario verificare lo stato generale 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 siano efficiente;
- verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.03 Filtri a pannello

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti 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. I filetti d'aria che passano attraverso il materassino sono costretti a cambiare direzione mentre le particelle di polveri proseguono il percorso rettilineo fino ad incontrare i setacci di fibre che le trattengono.

Il materassino filtrante dei filtri a pannello può essere realizzato dai seguenti materiali: da fibre sistemate in maniera casuale, non tessute, oppure da fibre (di vetro, sintetiche, vegetali) che possono essere o meno legate con resine e posizionate con densità crescente verso il lato di uscita dell'aria; da reticelle metalliche preformate; da truciolo metallico e reticelle sovrapposte.

MODALITÀ D'USO

I filtri a pannello sono utilizzati come elementi prefiltro essendo montati a monte dei filtri di maggiore efficienza. È necessario 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.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.04 Filtri a secco

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da pannelli piani con materiale filtrante realizzato con fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., che hanno differenti valori della densità e del diametro delle fibre.

MODALITÀ D'USO

Studio Associato TECNOIMPIANTI

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario 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.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.05 Filtri compositi

DESCRIZIONE

Trattasi di filtri costituiti da più media filtranti con proprietà differenti, dotati di un ventilatore di tipo centrifugo e posizionati in un mobiletto metallico installato nell'ambiente. Questi filtri vengono impiegati con funzione di ricircolo dell'aria: l'aria viene aspirata dall'ambiente, filtrata, e restituita allo stesso.

MODALITÀ D'USO

La frequenza della sostituzione dei filtri dipende dalla qualità dell'aria sottoposta al trattamento, del tipo prefiltro adoperato e delle ore di funzionamento dell'impianto. È necessario 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.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.06 Recuperatore di calore

DESCRIZIONE

Dispositivo costituito da un fascio tubiero in rame, inserito nei circuiti dei gruppi frigo che cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato.

MODALITÀ D'USO

Il recuperatore di calore deve essere installato tra il collettore di mandata del compressore ed il condensatore principale del circuito.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.07 Scambiatore di calore

DESCRIZIONE

Lo scambiatore di calore è una batteria di scambio termico ad acqua refrigerata ed acqua calda.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite e ripristinare periodicamente lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo strato di ruggine.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

C.I. 15476 - Riqualificazione dell'impianto termico a servizio della Palestra Rodari in via Claudia a Favaro V.to

COMMITTENTE città di Venezia

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Claudia n.6
Città FAVARO VENETO - VENEZIA
Provincia VE
C.A.P. 30173

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Ingegnere Dittadi Francesco

Data



MANUALE DI MANUTENZIONE

01 IMPIANTI

01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Motore elettrico
- 01.01.05 Quadri BT
- 01.01.06 Sezionatori
- 01.01.07 Tubazioni in polietilene reticolato

01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

- 01.02.01 Aerotermi a vapore o acqua
- 01.02.02 Ventilconvettori
- 01.02.03 Radiatori
- 01.02.04 Bocchette di ventilazione
- 01.02.05 Coibente
- 01.02.06 Dispositivi di controllo e regolazione
- 01.02.07 Termostato
- 01.02.08 Valvole a saracinesca
- 01.02.09 Valvole motorizzate
- 01.02.10 Tubi in acciaio
- 01.02.11 Tubazioni in polietilene reticolato

01.03 Impianto di trattamento aria

- 01.03.01 Canali in lamiera
- 01.03.02 Centrale trattamento aria
- 01.03.03 Filtri a pannello
- 01.03.04 Filtri a secco
- 01.03.05 Filtri compositi
- 01.03.06 Recuperatore di calore
- 01.03.07 Scambiatore di calore

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 IMPIANTI

Unità tecnologica: 01.01 Impianto elettrico

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.

Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico Sicurezza Controllo della condensazione interstiziale Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischio incendio - impianto elettrico Sicurezza Protezione antincendio Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico Benessere Impermeabilità ai liquidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento elettrico - impianto elettrico Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - impianto elettrico Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comfort acustico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.01.01 Canalette in PVC

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici Sicurezza Resistenza al fuoco Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.01.01.A01	Corto circuiti Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.01.01.A02	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.
01.01.01.A03	Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.01.01.A04	Interruzione dell'alimentazione principale Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
01.01.01.A05	Interruzione dell'alimentazione secondaria Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
01.01.01.A06	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino grado di protezione Quando necessario Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.
---	--

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.01.02 Contattore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01	Anomalie della bobina Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.
01.01.02.A02	Anomalie del circuito magnetico Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.
01.01.02.A03	Anomalie dell'elettromagnete Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.
01.01.02.A04	Anomalie della molla Difetti di funzionamento della molla di ritorno.
01.01.02.A05	Anomalie delle viti serrafili

Studio Associato TECNOIMPIANTI

	Difetti di tenuta delle viti serrafile.
01.01.02.A06	Difetti dei passacavo Difetti di tenuta del coperchio passacavi.
01.01.02.A07	Rumorosità Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.
01.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Serraggio cavi Ogni 6 Mesi Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.
01.01.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione bobina A seguito di guasto Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.01.03 Fusibili

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01	Depositi vari Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
01.01.03.A02	Difetti di funzionamento Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erranea posa degli stessi sui porta-fusibili.
01.01.03.A03	Presenza di umidità Presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.
01.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione fusibili A seguito di guasto Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Elemento tecnico: 01.01.04 Motore elettrico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del rumore - motori elettrici Benessere Isolamento acustico Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma. IEC 60947.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01	Anomalie del rotore Difetti di funzionamento del rotore.
01.01.04.A02	Aumento della temperatura Valori eccessivi della temperatura ambiente che causano malfunzionamenti.
01.01.04.A03	Difetti del circuito di ventilazione Anomalie nel funzionamento del circuito di ventilazione.
01.01.04.A04	Difetti delle guarnizioni Difetti di tenuta delle guarnizioni.
01.01.04.A05	Difetti di marcia Difetti nella marcia del motore per cui si verificano continui arresti e ripartenze.
01.01.04.A06	Difetti di serraggio Difetti di tenuta dei serraggi dei vari bulloni.
01.01.04.A07	Difetti dello statore Difetti di funzionamento dello statore.
01.01.04.A08	Rumorosità Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.
01.01.04.A09	Sovraccarico Eccessivo valore della tensione utilizzata per singolo apparecchio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Revisione motore Quando necessario Intervento di revisione del motore.
01.01.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	Serraggio Ogni 6 Mesi Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni.

Elemento tecnico: 01.01.05 Quadri BT

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento elettrico - impianto elettrico Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - impianto elettrico Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Accessibilità - quadro elettrico Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Identificabilità - quadro elettrico Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01	Anomalie dei contattori Difetti di funzionamento dei contattori.
01.01.05.A02	Anomalie dei fusibili Difetti di funzionamento dei fusibili.
01.01.05.A03	Anomalie dell'impianto di rifasamento Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
01.01.05.A04	Anomalie dei magnetotermici Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
01.01.05.A05	Anomalie dei relè Difetti di funzionamento dei relè termici.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.01.05.A06	Anomalie della resistenza Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
01.01.05.A07	Anomalie delle spie di segnalazione Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
01.01.05.A08	Anomalie dei termostati Difetti di funzionamento dei termostati.
01.01.05.A09	Depositi di materiale Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
01.01.05.A10	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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia quadro Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
01.01.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	Serraggio Ogni 1 Anni Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
01.01.05.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione quadro elettrico Ogni 20 Anni Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.
01.01.05.I04 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione centralina Quando necessario Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.01.06 Sezionatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.06.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico Sicurezza Controllo della condensazione interstiziale Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.01.06.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06.P03	Limitare rischio incendio - impianto elettrico

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Sicurezza Protezione antincendio Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico Benessere Impermeabilità ai liquidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Isolamento elettrico - impianto elettrico Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - impianto elettrico Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06.P09 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Comodità di uso e manovra - sezionatori Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01	Anomalie dei contatti ausiliari Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.01.06.A02	Anomalie delle molle Difetti di funzionamento delle molle.
01.01.06.A03	Anomalie degli sganciatori Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.01.06.A04	Corto circuiti

Studio Associato TECNOIMPIANTI

	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.01.06.A05	Difetti ai dispositivi di manovra Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.06.A06	Difetti di taratura Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.06.A07	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
01.01.06.A08	Difetti delle connessioni Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01	Sostituzione sezionatore
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.01.07 Tubazioni in polietilene reticolato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - tubazioni polietilene reticolato Benessere Tenuta all'acqua La capacità di tenuta delle tubazioni deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI specifica. UNI 9338; UNI 9349.
01.01.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene reticolato Aspetto Visivo La regolarità delle finiture si ottiene sottoponendo un campione a prove di laboratorio come da norma specifica. UNI 9338; UNI 9349.
01.01.07.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - tubazioni polietilene reticolato Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma di settore in merito al carico di rottura Rm. UNI 9338; UNI 9349.
01.01.07.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alle temperature - tubazioni polietilene reticolato Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi La determinazione della resistenza alla temperatura delle tubazioni in polietilene reticolato si esegue mediante prova secondo le modalità ed i tempi indicati nella norma UNI 9349. UNI 9338; UNI 9349.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.01.07.A01	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.01.07.A02	Alterazioni cromatiche Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.01.07.A03	Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
01.01.07.A04	Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia e sostituzione filtri.
---	---

Unità tecnologica: 01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- Elementi terminali o corpi scaldanti;
- Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- Vaso di espansione
- Pompa di circolazione
- Generatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del rumore - impianto riscaldamento Benessere Isolamento acustico I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco 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. DM n. 37/2008.
01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della combustione - impianto riscaldamento Sicurezza Controllo della combustione Per i 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 sia: - 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. DM n. 37/2008.
01.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.

01.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della pressione di erogazione Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi 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. DM n. 37/2008.
01.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.
01.02.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È 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. DM n. 37/2008.
01.02.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della 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. DM n. 37/2008.
01.02.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%. DM n. 37/2008.
01.02.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Affidabilità - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

<i>Riferimento normativo</i>	DM n. 37/2008.
01.02.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. DM n. 37/2008.
01.02.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento Sicurezza Protezione antincendio Per generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW l'impianto è soggetto a controllo ed alla preventiva approvazione del progetto da parte dei VV.F.. DM n. 37/2008.
01.02.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. DM n. 37/2008.
01.02.P16 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere 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%. DM n. 37/2008.
01.02.P17 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Pulibilità - impianto riscaldamento Benessere Pulibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P18 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. DM n. 37/2008.
01.02.P19 <i>Classe di Esigenza</i>	Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento Sicurezza

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza al fuoco Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". DM n. 37/2008.
01.02.P20 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è determinata mediante l'esecuzione di prove indicati dalle norme UNI di settore. DM n. 37/2008.
01.02.P21 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Tenuta all'acqua ed alla neve - impianto riscaldamento Benessere Tenuta all'acqua Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.P22 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Comfort acustico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.01 Aerotermi a vapore o acqua

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.01.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo del rumore - impianto riscaldamento Benessere Isolamento acustico I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco 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. DM n. 37/2008.
01.02.01.P02	Controllo della combustione - impianto riscaldamento

Studio Associato TECNOIMPIANTI

<i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sicurezza Controllo della combustione Per i 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 sia: - 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. DM n. 37/2008.
01.02.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della pressione di erogazione Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.
01.02.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È 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. DM n. 37/2008.
01.02.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della 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. DM n. 37/2008.
01.02.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.01.P10 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. DM n. 37/2008.
01.02.01.P11 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Efficienza - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere 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%. DM n. 37/2008.
01.02.01.P12 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Pulibilità - impianto riscaldamento Benessere Pulibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.01.P13 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. DM n. 37/2008.
01.02.01.P14 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della purezza dell'aria - aerotermini a vapore Benessere Resistenza agli attacchi biologici 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%. D.M. n° 37/2008.
01.02.01.P15 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo della temperatura - aerotermini a vapore Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m e confrontata con i valori di progetto con una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo. D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.02.01.A01	Difetti di tenuta Difetti di tenuta dell'aerotermo a vapore dovuti a malfunzionamento delle valvole di isolamento.
01.02.01.A02	Difetti alle valvole Difetti alle valvole dovuti a difficoltà di manovra delle valvole di isolamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 1 Anni Intervento di pulizia dell'aerotermo e dei suoi accessori.
01.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione Quando necessario Intervento di sostituzione dell'aerotermo.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.02 Ventilconvettori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della temperatura dell'aria - ventilconvettori Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. D.M. n° 37/2008.
01.02.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della purezza dell'aria - ventilconvettori Benessere Resistenza agli attacchi biologici 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%. D.M. n° 37/2008; UNI EN 4421-2-3.
01.02.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - ventilconvettori Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 4421-2-3.
01.02.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del rumore - impianto riscaldamento Benessere Isolamento acustico I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco 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. DM n. 37/2008.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.02.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi 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. DM n. 37/2008.
01.02.02.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.
01.02.02.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità La velocità dell'aria non deve superare i 0,15 m/s. È 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. DM n. 37/2008.
01.02.02.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria Devono essere verificati i valori di temperature dei fumi, dell'aria comburente e della 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. DM n. 37/2008.
01.02.02.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.02.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità I livelli minimi sono valutabili mediante l'esecuzione di prove come indicato dalla norma UNI di riferimento: rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%. DM n. 37/2008.
01.02.02.P12 <i>Classe di Esigenza</i>	Affidabilità - impianto riscaldamento Fruibilità

Studio Associato TECNOIMPIANTI

<i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.02.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.02.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. DM n. 37/2008.
01.02.02.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere 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%. DM n. 37/2008.
01.02.02.P16 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Pulibilità - impianto riscaldamento Benessere Pulibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01	Difetti di regolazione Difetti di regolazione dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità.
01.02.02.A02	Difetti di tenuta Difetti di tenuta con evidenti perdite di acqua dagli elementi dei termoconvettori o ventilconvettori quali valvole e rubinetti.
01.02.02.A03	Difetti di ventilazione Difetti di ventilazione dovuti ad ostruzioni (polvere, accumuli di materiale vario) delle griglie di ripresa e di mandata.
01.02.02.A04	Rumorosità Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia bacinelle Ogni 1 Mesi Intervento di pulizia delle bacinelle con disinfettante e scarico delle stesse.
01.02.02.I02 <i>Periodicità</i>	Pulizia batterie di scambio Ogni 1 Anni

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.
01.02.02.I03 Periodicità	Pulizia filtro Ogni 3 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e lavaggio filtri con acqua e solventi.
01.02.02.I04 Periodicità	Sostituzione filtri Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.03 Radiatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare le temperature superficiali - radiatori Benessere Isolamento termico La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di riscaldamento non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
01.02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - radiatori Fruibilità Comodità d'uso e manovra I radiatori possono essere installati ad un'altezza dal piano del pavimento compresa fra 0,40 e 1,40 m verificando quanto segue: - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non deve essere minore di 11 cm; - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non deve essere inferiore a 5 cm; - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non deve essere inferiore a 10 cm. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
01.02.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - radiatori Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza meccanica dei radiatori deve essere valutata mediante prova di rottura. D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
01.02.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.03.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi 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. DM n. 37/2008.
01.02.03.P06	Controllo della tenuta - impianto riscaldamento

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.
01.02.03.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.03.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. DM n. 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01	Corrosione e ruggine Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
01.02.03.A02	Difetti di regolazione Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
01.02.03.A03	Difetti di tenuta Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore dagli elementi del radiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.
01.02.03.A04	Sbalzi di temperatura Differenza di temperatura verificata sulla superficie esterna dei radiatori e quella nominale di progetto dovuta alla presenza di sacche di aria all'interno dei radiatori stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione radiatori Ogni 25 Anni Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.
01.02.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Spurgo Quando necessario Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.
01.02.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	Verniciatura Ogni 12 Mesi Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Elemento tecnico: 01.02.04 Bocchette di ventilazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - bocchette ventilazione Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. D.M. n° 37/2008.
---	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01	Anomalie delle coibentazioni Difetti di tenuta delle coibentazioni.
01.02.04.A02	Difetti di regolazione e controllo Difetti di funzionamento delle bocchette.
01.02.04.A03	Difetti di tenuta giunti Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.02.04.A04	Difetti di tenuta Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
01.02.04.A05	Incrostazioni Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento delle bocchette.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 1 Anni Intervento di pulizia delle bocchette mediante l'uso di aspiratori.
---	---

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.05 Coibente

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - materiale coibente Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01	Anomalie coibente Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.
01.02.05.A02	Difetti di tenuta Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.
01.02.05.A03	Mancanze Mancanza di strato di coibente sui canali.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino coibente Ogni 2 Anni Intervento di ripristino degli strati di coibente deteriorati o mancanti.
01.02.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione coibente Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione degli strati di coibente.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.06 Dispositivi di controllo e regolazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - dispositivi di regolazione e controllo Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008.
01.02.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.06.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. DM n. 37/2008.
01.02.06.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Affidabilità - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DM n. 37/2008.
01.02.06.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza - impianto riscaldamento Fruibilità Affidabilità L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto deve essere 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%. DM n. 37/2008.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01	Difetti di taratura Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.
01.02.06.A02	Incrostazioni Verificare che non ci siano incrostazioni che impediscano il normale funzionamento delle valvole.
01.02.06.A03	Perdite di acqua Perdite di acqua evidenziate con perdite sul pavimento.
01.02.06.A04	Sbalzi di temperatura Differenze di temperatura, rispetto a quella di esercizio, segnalate dai dispositivi di regolazione e controllo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ingrassaggio valvole Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia con ingrassaggio delle valvole.
01.02.06.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione valvole Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione delle valvole come indicato dal costruttore.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.07 Termostato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - termostati Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza meccanica del termostato deve essere verificata mediante prova in accordo con la norma CEI 61 e controllando il rispetto di quanto previsto dalla norma UNI 9577. CEI 61; UNI 9577.
--	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01	Anomalie delle batterie Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria.
01.02.07.A02	Difetti di funzionamento Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione.
01.02.07.A03	Difetti di regolazione Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.
01.02.07.A04	Sbalzi di temperatura Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione Quando necessario Intervento di regolazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.
01.02.07.I02	Sostituzione termostato

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Periodicità	Ogni 10 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei termostati quando non più efficienti.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.08 Valvole a saracinesca

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - valvole saracinesca Benessere Tenuta all'acqua A seguito di una prova condotta con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato dalla norma di settore, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente. UNI EN 1074-1.
01.02.08.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca Fruibilità Affidabilità Il diametro, lo spessore del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma di settore. UNI EN 1074-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.08.A01	Anomalie dell'otturatore Difetti di funzionamento dell'otturatore a cuneo della saracinesca.
01.02.08.A02	Difetti dell'anello a bicono Difetti di funzionamento dell'anello a bicono.
01.02.08.A03	Difetti della guarnizione Difetti della guarnizione di tenuta dell'asta.
01.02.08.A04	Difetti del volantino Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).
01.02.08.A05	Difetti di serraggio Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
01.02.08.A06	Difetti di tenuta Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
01.02.08.A07	Incrostazioni Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.08.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Disincrostazione volantino Ogni 6 Mesi Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.
01.02.08.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Registrazione premistoppa Ogni 6 Mesi Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
01.02.08.I03	Sostituzione valvole

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.09 Valvole motorizzate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.09.P01	Controllo della tenuta - valvole
<i>Classe di Esigenza</i>	Benessere
<i>Classe di Requisito</i>	Tenuta all'acqua
<i>Livello minimo prestazionale</i>	A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074, le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore alla pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.09.A01	Anomalie dei motori Difetti di funzionamento dei motori che muovono le valvole.
01.02.09.A02	Difetti delle molle Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
01.02.09.A03	Difetti di connessione ti della connessione del motore sulla valvola per cui si verificano malfunzionamenti.
01.02.09.A04	Difetti di tenuta Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
01.02.09.A05	Difetti del raccoglitore impurità Difetti di funzionamento del raccoglitore di impurità dovuti ad accumuli di materiale trasportato dalla corrente del fluido.
01.02.09.A06	Mancanza di lubrificazione Mancanza di lubrificazione delle aste delle valvole e delle parti meccaniche in movimento.
01.02.09.A07	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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.09.I01 Periodicità	Lubrificazione valvole Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.
01.02.09.I02 Periodicità	Pulizia raccoglitore impurità Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.
01.02.09.I03 Periodicità	Serraggio dei bulloni Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di serraggio dei bulloni di fissaggio del motore.
01.02.09.I04 Periodicità	Sostituzione valvole Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Elemento tecnico: 01.02.10 Tubi in acciaio**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

01.02.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa. D.M. n° 37/2008; UNI 9182.
01.02.10.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni impianto climatizzazione Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI 9182.
01.02.10.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.02.10.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sostituibilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Sostituibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.10.A01	Difetti di coibentazione Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.
01.02.10.A02	Difetti di regolazione e controllo Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
01.02.10.A03	Difetti di tenuta Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
01.02.10.A04	Incrostazioni Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.02.10.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino coibentazione Quando necessario Intervento di ripristino dello strato coibentante.
---	---

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

Elemento tecnico: 01.02.11 Tubazioni in polietilene reticolato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.11.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - tubazioni polietilene reticolato Benessere Tenuta all'acqua La capacità di tenuta delle tubazioni deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI specifica. UNI 9338; UNI 9349.
01.02.11.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene reticolato Aspetto Visivo La regolarità delle finiture si ottiene sottoponendo un campione a prove di laboratorio come da norma specifica. UNI 9338; UNI 9349.
01.02.11.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - tubazioni polietilene reticolato Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma di settore in merito al carico di rottura Rm. UNI 9338; UNI 9349.
01.02.11.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alle temperature - tubazioni polietilene reticolato Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi La determinazione della resistenza alla temperatura delle tubazioni in polietilene reticolato si esegue mediante prova secondo le modalità ed i tempi indicati nella norma UNI 9349. UNI 9338; UNI 9349.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.11.A01	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.02.11.A02	Alterazioni cromatiche Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.02.11.A03	Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
01.02.11.A04	Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.11.I01 Periodicità	Pulizia Ogni 6 Mesi
-----------------------------	--------------------------------------

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Descrizione intervento	Intervento di pulizia e sostituzione filtri.
------------------------	--

Unità tecnologica: 01.03 Impianto di trattamento aria

Impianto per il trattamento dell'aria negli ambienti chiusi, a seconda delle necessità termoigrometriche. Solitamente si compone di una batteria di scambio termico ad acqua refrigerata (per cui l'evaporazione avviene nell'evaporatore della macchina frigorifera) e acqua calda, sia per il raffreddamento che per il riscaldamento, o da una batteria ad espansione diretta nel cui interno circola il gas refrigerante per cui l'evaporazione avviene nella batteria stessa all'interno dei locali di utilizzazione, da un filtro aria e da un ventilatore di aspirazione/mandata a bassa prevalenza.

Per grandi impianti, si parla di Centrale di Trattamento aria, a tutta aria esterna o ad aria miscelata.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del rumore - impianto di climatizzazione Benessere Isolamento acustico I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco 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. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della combustione - impianto di climatizzazione Sicurezza Controllo della combustione Per i 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 sia: - 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. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della pressione di erogazione Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi

Studio Associato TECNOIMPIANTI

<i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Affidabilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare le temperature superficiali - impianti di climatizzazione Benessere Isolamento termico La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - impianto di climatizzazione Sicurezza Resistenza al fuoco Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.03.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al vento - impianto di climatizzazione Sicurezza Resistenza meccanica L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sostituibilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Sostituibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.P16 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comfort acustico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
01.03.P17 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Ricambio d'aria Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle seguenti norme:- UNI EN 10339 per impianti aeraulici;- UNI EN 13779 per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali. UNI EN 10339; UNI EN 13779.

Elemento tecnico: 01.03.01 Canali in lamiera**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

01.03.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
01.03.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
01.03.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sostituibilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Sostituibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01	Anomalie delle coibentazioni Difetti di tenuta delle coibentazioni.
01.03.01.A02	Difetti di regolazione e controllo Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.
01.03.01.A03	Difetti di tenuta Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
01.03.01.A04	Difetti di tenuta giunti Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.03.01.A05	Incrostazioni Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia canali Ogni 1 Anni Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.
--	--

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.03.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino coibentazione Quando necessario Intervento di ripristino dello strato coibente quando deteriorato.
01.03.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Serraggio Quando necessario Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.02 Centrale trattamento aria

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del trafilamento - UTA Fruibilità Affidabilità Per accertare il trafilamento dell'aria dall'involucro dell'unità di trattamento assemblata deve essere eseguita una prova ad una pressione negativa di 400 Pa secondo le indicazioni riportate nella norma UNI EN 1886. UNI EN 1886.
01.03.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del rumore - impianto di climatizzazione Benessere Isolamento acustico I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco 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. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della combustione - impianto di climatizzazione Sicurezza Controllo della combustione Per i 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 sia: - 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. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	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. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Affidabilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P09 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P10 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P11 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sostituibilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Sostituibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.02.A01	Difetti di filtraggio Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.
01.03.02.A02	Difetti di funzionamento motori Difetti di funzionamento dei motori elettrici.
01.03.02.A03	Difetti di lubrificazione Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
01.03.02.A04	Difetti di taratura Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.
01.03.02.A05	Difetti di tenuta Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
01.03.02.A06	Fughe ai circuiti Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
01.03.02.A07	Incrostazioni Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.
01.03.02.A08	Perdita di tensione delle cinghie Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.
01.03.02.A09	Rumorosità Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia bacinella Ogni 15 Giorni Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta delle condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua, mediante l'uso di disinfettanti.
01.03.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia batterie Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia delle batterie di condensazione mediante spazzolatura e trattamento chimico biodegradabile.
01.03.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia motoventilatori Ogni 1 Anni Intervento di pulizia e lubrificazione degli elementi dei motoventilatori, ed eventuale sostituzione di quelli degradati.
01.03.02.I04 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia filtri Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia dei filtri dell'acqua degli umidificatori.
01.03.02.I05 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia sezioni di ripresa Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia e disinquinamento delle griglie delle sezioni di ripresa delle centrali di trattamento.
01.03.02.I06 Periodicità	Pulizia sezioni di scambio Ogni 6 Mesi

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Descrizione intervento	Intervento di pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di scambio delle centrali di trattamento.
01.03.02.I07 Periodicità	Pulizia umificatori Ogni 15 Giorni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e trattamento chimico biodegradabile dei circuiti degli umificatori a vapore.
01.03.02.I08 Periodicità	Sostituzione celle filtranti Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle celle filtranti come indicato dal fornitore.
01.03.02.I09 Periodicità	Sostituzione cinghie Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie e dei cuscinetti.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.03 Filtri a pannello

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della purezza dell'aria - filtri Benessere Resistenza agli attacchi biologici Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. 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. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
01.03.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Asettività - filtri Benessere Asettività Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
01.03.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Assenza emissione sostanze nocive - filtri Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01	Corrosione dei telai Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
01.03.03.A02	Difetti alle guarnizioni Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
01.03.03.A03	Difetti dei controtelai Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
01.03.03.A04	Difetti delle reti metalliche Anomalie delle reti metalliche dei filtri (detti in questo caso sinuous media) per cui non si verifica l'azione filtrante.
01.03.03.A05	Difetti di montaggio Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
01.03.03.A06	Difetti di tenuta

Studio Associato TECNOIMPIANTI

	Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
01.03.03.A07	Essiccamento di sostanze viscosse Mancanza o essiccamento delle sostanze viscosse adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri.
01.03.03.A08	Perdita di carico Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Rigenerazione filtri Quando necessario Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.
01.03.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sistemazione controtelai Quando necessario Intervento di sistemazione dei controtelai dei filtri.
01.03.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione filtri Quando necessario Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.04 Filtri a secco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della purezza dell'aria - filtri Benessere Resistenza agli attacchi biologici Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. 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. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
01.03.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Asetticità - filtri Benessere Asetticità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
01.03.04.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Assenza emissione sostanze nocive - filtri Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
01.03.04.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Pulibilità - filtri Benessere Pulibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.03.04.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della pressione di erogazione Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.04.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Affidabilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01	Difetti di filtraggio Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
01.03.04.A02	Difetti di tenuta Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
01.03.04.A03	Perdita di carico Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia filtri Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.
01.03.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione filtri Quando necessario Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.05 Filtri composti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della purezza dell'aria - filtri Benessere Resistenza agli attacchi biologici Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare la percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria. 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. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
01.03.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i>	Asetticità - filtri Benessere

Studio Associato TECNOIMPIANTI

<i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Asetticità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
01.03.05.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Assenza emissione sostanze nocive - filtri Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01	Anomalie dei filtri antiodore Difetti di funzionamento dei filtri antiodore che causano cattivi odori negli ambienti.
01.03.05.A02	Anomalie del commutatore di velocità Difetti di funzionamento del commutatore di velocità del ventilatore.
01.03.05.A03	Anomalie del prefiltro Difetti di funzionamento del prefiltro che causano il passaggio di sostanze grossolane all'interno del filtro.
01.03.05.A04	Corrosione dei telai Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.
01.03.05.A05	Difetti alle guarnizioni Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.
01.03.05.A06	Difetti dei controtelai Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.
01.03.05.A07	Difetti dei ventilatori Anomalie dei ventilatori che diffondono l'aria filtrata.
01.03.05.A08	Difetti di montaggio Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.
01.03.05.A09	Difetti di tenuta Perdite o fughe di sostanze dai filtri.
01.03.05.A10	Essiccamento delle sostanze viscosse Mancanza o essiccamento delle sostanze viscosse adesive che consentono di trattenere la polvere sui filtri.
01.03.05.A11	Perdita di carico Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.
01.03.05.A12	Rumorosità Difetti di funzionamento della ventola per cui si verificano rumori eccessivi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Rigenerazione filtri Quando necessario Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.
01.03.05.I02 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Sistemazione controtelai Quando necessario Intervento di sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.
01.03.05.I03 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione filtri Quando necessario Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Elemento tecnico: 01.03.06 Recuperatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza - recuperatori calore Fruibilità Efficienza L'efficienza del recuperatore è valutata mediante prove secondo quanto indicato nella norma UNI 9953. UNI 9953.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01	Anomalie del termostato Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.
01.03.06.A02	Depositi di materiale Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori.
01.03.06.A03	Difetti di tenuta Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.
01.03.06.A04	Sbalzi di temperatura Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.06.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia con disincrostazione dei circuiti primari e secondari del recuperatore.
--	---

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 01.03.07 Scambiatore di calore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - scambiatori di calore Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore. UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
01.03.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - scambiatori di calore Benessere Tenuta all'acqua I livelli minimi della tenuta degli scambiatori di calore sono verificati mediante prova come indicata nella normativa UNI di riferimento. UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
01.03.07.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Limitare le temperature superficiali - scambiatori calore Benessere Isolamento termico

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Il controllo delle temperature superficiali deve essere effettuato seguendo le prescrizioni ed i metodi di prova indicati dalla normativa vigente. UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
01.03.07.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - scambiatori di calore Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.
01.03.07.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - scambiatori di calore Sicurezza Resistenza meccanica Gli scambiatori di calore devono essere sottoposti ad una prova di rottura utilizzando una pressione maggiore di 1,3 volte la pressione usata per la prova di tenuta (pari a circa 9 bar). UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.07.A01	Corrosione e ruggine Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie degli scambiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.
01.03.07.A02	Difetti di tenuta Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido dagli elementi dello scambiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.
01.03.07.A03	Difetti di regolazione Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.
01.03.07.A04	Incrostazioni Formazione di incrostazioni e fanghiglie dovute ad accumuli di materiale.
01.03.07.A05	Sbalzi di temperatura Differenza di temperatura tra la temperatura di ingresso del fluido primario e quella del fluido di uscita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.07.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia Ogni 1 Anni Intervento di pulizia dei circuiti.
01.03.07.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione scambiatore Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dello scambiatore.
01.03.07.I03 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Spurgo dello scambiatore Quando necessario Intervento di spurgo degli scambiatori per eliminare le incrostazioni e fanghiglie presenti.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI
C.I. 15476 RIQUALIFICA IMPIANTO TERMICO PALESTRA "RODARI"

COMMITTENTE città di Venezia

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Claudia n.6
Città FAVARO VENETO - VENEZIA
Provincia VE
C.A.P. 30173

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Ingegnere Dittadi Francesco

Data



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Visivo

01 IMPIANTI

Benessere: Asetticità

01 IMPIANTI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

01 IMPIANTI

Benessere: Impermeabilità ai liquidi

01 IMPIANTI

Benessere: Isolamento acustico

01 IMPIANTI

Benessere: Isolamento termico

01 IMPIANTI

Benessere: Pulibilità

01 IMPIANTI

Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

01 IMPIANTI

Benessere: Tenuta all'acqua

01 IMPIANTI

Fruibilità: Affidabilità

01 IMPIANTI

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

01 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della portata

01 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della pressione di erogazione

01 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della temperatura dei fluidi

01 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria

01 IMPIANTI

Fruibilità: Efficienza

01 IMPIANTI

Fruibilità: Facilità di intervento

01 IMPIANTI

Fruibilità: Manutenibilità

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01 IMPIANTI

Fruibilità: Sostituibilità

01 IMPIANTI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

01 IMPIANTI

Sicurezza: Controllo della combustione

01 IMPIANTI

Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

01 IMPIANTI

Sicurezza: Isolamento elettrico

01 IMPIANTI

Sicurezza: Limitazione dei rischi di esplosione

01 IMPIANTI

Sicurezza: Protezione antincendio

01 IMPIANTI

Sicurezza: Protezione elettrica

01 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 IMPIANTI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 IMPIANTI

Studio Associato TECNOIMPIANTI

60 / 116

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.07 01.01.07.P02	IMPIANTI Impianto elettrico Tubazioni in polietilene reticolato Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene reticolato Le tubazioni in polietilene devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: UNI 9338; UNI 9349.
01.02 01.02.11 01.02.11.P02	Impianto di riscaldamento autonomo Tubazioni in polietilene reticolato Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene reticolato Le tubazioni in polietilene devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: UNI 9338; UNI 9349.

Classe di requisito: **Asettività**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.03 01.03.03 01.03.03.P02	IMPIANTI Impianto di trattamento aria Filtri a pannello Asettività - filtri I filtri 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
01.03.04 01.03.04.P02	Filtri a secco Asettività - filtri I filtri 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.
01.03.05 01.03.05.P02	Filtri compositi Asettività - filtri I filtri 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P12 01.02.01 01.02.01.P09 01.02.02 01.02.02.P13 01.02.03 01.02.03.P07	IMPIANTI Impianto di riscaldamento autonomo Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono gli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Aerotermi a vapore o acqua Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono gli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Ventilconvettori Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono gli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Radiatori Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono gli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.03 01.03.03 01.03.03.P03 01.03.04 01.03.04.P03 01.03.05 01.03.05.P03	Impianto di trattamento aria Filtri a pannello Assenza emissione sostanze nocive - filtri I filtri degli impianti di climatizzazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779. Filtri a secco Assenza emissione sostanze nocive - filtri I filtri degli impianti di climatizzazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779. Filtri composti Assenza emissione sostanze nocive - filtri I filtri degli impianti di climatizzazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.P04	Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico Gli elementi 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. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.01.06	Sezionatori
01.01.06.P04	Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico Gli elementi 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. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di requisito: Isolamento acustico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.04 01.01.04.P02	IMPIANTI Impianto elettrico Motore elettrico Controllo del rumore - motori elettrici I motori devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno entro i limiti prescritti dalla norma tecnica. Rif. Normativo: IEC 60947.
01.02 01.02.P01 01.02.01 01.02.01.P01 01.02.02 01.02.02.P04	Impianto di riscaldamento autonomo Controllo del rumore - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Aerotermini a vapore o acqua Controllo del rumore - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Ventilconvettori Controllo del rumore - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.03 01.03.P01 01.03.02 01.03.02.P02	Impianto di trattamento aria Controllo del rumore - impianto di climatizzazione Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. Centrale trattamento aria Controllo del rumore - impianto di climatizzazione Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Classe di requisito: Isolamento termico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.03 01.02.03.P01	IMPIANTI Impianto di riscaldamento autonomo Radiatori Limitare le temperature superficiali - radiatori I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3.
01.03 01.03.P09 01.03.07 01.03.07.P03	Impianto di trattamento aria Limitare le temperature superficiali - impianti di climatizzazione I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. Scambiatore di calore Limitare le temperature superficiali - scambiatori calore I componenti degli scambiatori direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali. Rif. Normativo: UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.

Classe di requisito: Pulibilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P17 01.02.01 01.02.01.P12 01.02.02 01.02.02.P16	IMPIANTI Impianto di riscaldamento autonomo Pulibilità - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Aerotermi a vapore o acqua Pulibilità - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Ventilconvettori Pulibilità - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.03 01.03.04 01.03.04.P04	Impianto di trattamento aria Filtri a secco Pulibilità - filtri I filtri dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.01 01.02.01.P14 01.02.02 01.02.02.P02	IMPIANTI Impianto di riscaldamento autonomo Aerotermi a vapore o acqua Controllo della purezza dell'aria - aerotermi a vapore Gli aerotermi a vapore o ad acqua devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008. Ventilconvettori Controllo della purezza dell'aria - ventilconvettori 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 4421-2-3.
01.03 01.03.03 01.03.03.P01 01.03.04 01.03.04.P01 01.03.05 01.03.05.P01	Impianto di trattamento aria Filtri a pannello Controllo della purezza dell'aria - filtri I filtri degli impianti di climatizzazione devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779. Filtri a secco Controllo della purezza dell'aria - filtri I filtri degli impianti di climatizzazione devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779. Filtri composti Controllo della purezza dell'aria - filtri I filtri degli impianti di climatizzazione devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 779.

Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.07 01.01.07.P01	IMPIANTI Impianto elettrico Tubazioni in polietilene reticolato Controllo della tenuta - tubazioni polietilene reticolato Le tubazioni ed i raccordi devono essere idonei a resistere alle pressioni di esercizio. Rif. Normativo: UNI 9338; UNI 9349.
01.02 01.02.P06	Impianto di riscaldamento autonomo Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.P21	Tenuta all'acqua ed alla neve - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento posizionati all'esterno devono essere realizzati in modo da impedire infiltrazioni di acqua piovana al loro interno. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.01 01.02.01.P05	Aerotermini a vapore o acqua Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.02 01.02.02.P07	Ventilconvettori Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.03 01.02.03.P06	Radiatori Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.04 01.02.04.P01	Bocchette di ventilazione Controllo della tenuta - bocchette ventilazione Le bocchette di ventilazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
01.02.06 01.02.06.P03	Dispositivi di controllo e regolazione Controllo della tenuta - impianto riscaldamento Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.08 01.02.08.P01	Valvole a saracinesca Controllo della tenuta - valvole saracinesca Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.02.09 01.02.09.P01	Valvole motorizzate Controllo della tenuta - valvole Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.
01.02.11 01.02.11.P01	Tubazioni in polietilene reticolato Controllo della tenuta - tubazioni polietilene reticolato Le tubazioni ed i raccordi devono essere idonei a resistere alle pressioni di esercizio. Rif. Normativo: UNI 9338; UNI 9349.
01.03 01.03.01 01.03.01.P01	Impianto di trattamento aria Canali in lamiera Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione 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. Rif. Normativo: UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.
01.03.07 01.03.07.P02	Scambiatore di calore Controllo della tenuta - scambiatori di calore Gli scambiatori di calore devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi termovettori in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.P07	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.P10	Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento 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. I valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati deve essere compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.P11	Affidabilità - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.P16	Efficienza - impianto riscaldamento 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. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.01	Aerotermini a vapore o acqua
01.02.01.P06	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.01.P11	Efficienza - impianto riscaldamento 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. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.02	Ventilconvettori
01.02.02.P08	Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.02.P11	Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento 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. I valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati deve essere compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.02.P12	Affidabilità - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.02.P15	Efficienza - impianto riscaldamento 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. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.

Studio Associato **TECNOIMPIANTI**

01.02.06 01.02.06.P04 01.02.06.P05 01.02.08 01.02.08.P02	Dispositivi di controllo e regolazione Affidabilità - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. <i>Rif. Normativo:</i> DM n. 37/2008. Efficienza - impianto riscaldamento 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. <i>Rif. Normativo:</i> DM n. 37/2008. Valvole a saracinesca Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca 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. <i>Rif. Normativo:</i> UNI EN 1074-1.
01.03 01.03.P07 01.03.02 01.03.02.P01 01.03.02.P07 01.03.04 01.03.04.P06	Impianto di trattamento aria Affidabilità - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. Centrale trattamento aria Controllo del trafilamento - UTA Le unità di trattamento devono essere realizzate con materiali idonei ad impedire trafilamenti dei fluidi. <i>Rif. Normativo:</i> UNI EN 1886. Affidabilità - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. Filtri a secco Affidabilità - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.06 01.01.06.P09	IMPIANTI Impianto elettrico Sezionatori Comodità di uso e manovra - sezionatori I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.
01.02 01.02.P15 01.02.02 01.02.02.P14 01.02.03 01.02.03.P02 01.02.06 01.02.06.P01	Impianto di riscaldamento autonomo Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Ventilconvettori Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Radiatori Comodità di uso e manovra - radiatori I radiatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3. Dispositivi di controllo e regolazione Comodità di uso e manovra - dispositivi di regolazione e controllo 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
01.03 01.03.P10 01.03.02 01.03.02.P09	Impianto di trattamento aria Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. Centrale trattamento aria Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Classe di requisito: Controllo della portata

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.P03	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.01	Aerotermini a vapore o acqua
01.02.01.P03	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.02	Ventilconvettori
01.02.02.P05	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.03	Radiatori
01.02.03.P04	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.06	Dispositivi di controllo e regolazione
01.02.06.P02	Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.10	Tubi in acciaio
01.02.10.P03	Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03	Impianto di trattamento aria
01.03.P03	Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.01	Canali in lamiera
01.03.01.P03	Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02	Centrale trattamento aria

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.03.02.P04	Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.07 01.03.07.P01	Scambiatore di calore Controllo portata dei fluidi - scambiatori di calore Gli scambiatori di calore devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto. Rif. Normativo: UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.

Classe di requisito: Controllo della pressione di erogazione

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P04	IMPIANTI Impianto di riscaldamento autonomo Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.01 01.02.01.P04	Aerotermini a vapore o acqua Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.03 01.03.P04	Impianto di trattamento aria Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.04 01.03.04.P05	Filtri a secco Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.02.02.P06

Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento

I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:

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.

Rif. Normativo: DM n. 37/2008.

01.02.03

Radiatori

01.02.03.P05

Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento

I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:

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.

Rif. Normativo: DM n. 37/2008.

01.02.10

Tubi in acciaio

01.02.10.P02

Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni impianto climatizzazione

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.

Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI 9182.

01.02.11

Tubazioni in polietilene reticolato

01.02.11.P04

Resistenza alle temperature - tubazioni polietilene reticolato

Le tubazioni in polietilene reticolato non devono subire alterazioni o disgregazioni per effetto delle alte temperature.

	Rif. Normativo: UNI 9338; UNI 9349.
01.03 01.03.P05	Impianto di trattamento aria Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati: 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02 01.03.02.P05	Centrale trattamento aria Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati: 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Classe di requisito: Controllo dispersioni di calore per rinnovo d'aria

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.02	Impianto di riscaldamento autonomo
01.02.P08	Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.01	Aerotermini a vapore o acqua
01.02.01.P07	Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.02	Ventilconvettori
01.02.02.P09	Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento Gli elementi che costituiscono l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.

Classe di requisito: Efficienza

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.03	Impianto di trattamento aria
01.03.06	Recuperatore di calore
01.03.06.P01	Efficienza - recuperatori calore I recuperatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento. Rif. Normativo: UNI 9953.

Classe di requisito: Facilità di intervento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.P07	Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05	Quadri BT
01.01.05.P05	Accessibilità - quadro elettrico I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05.P06	Identificabilità - quadro elettrico I quadri elettrici devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.
01.01.06	Sezionatori
01.01.06.P07	Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: Manutenibilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.P06	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.02	Contattore
01.01.02.P02	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05	Quadri BT
01.01.05.P03	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06	Sezionatori
01.01.06.P06	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: Sostituibilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.10 01.02.10.P04	IMPIANTI Impianto di riscaldamento autonomo Tubi in acciaio Sostituibilità - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03 01.03.P15 01.03.01 01.03.01.P04 01.03.02 01.03.02.P12	Impianto di trattamento aria Sostituibilità - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. Canali in lamiera Sostituibilità - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. Centrale trattamento aria Sostituibilità - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P09	IMPIANTI Impianto elettrico Comfort acustico Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". <i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
01.02 01.02.P22	Impianto di riscaldamento autonomo Comfort acustico Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". <i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
01.03 01.03.P16 01.03.P17	Impianto di trattamento aria Comfort acustico Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". <i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367. Ricambio d'aria L'impianto deve garantire un adeguato ricambio dell'aria degli ambienti con l'esterno. <i>Rif. Normativo:</i> UNI EN 10339; UNI EN 13779.

Classe di requisito: **Controllo della combustione**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P02	IMPIANTI Impianto di riscaldamento autonomo Controllo della combustione - impianto riscaldamento 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. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.01 01.02.01.P02	Aerotermini a vapore o acqua Controllo della combustione - impianto riscaldamento 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. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.03 01.03.P02	Impianto di trattamento aria Controllo della combustione - impianto di climatizzazione 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02 01.03.02.P03	Centrale trattamento aria Controllo della combustione - impianto di climatizzazione 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Classe di requisito: **Controllo della condensazione interstiziale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.P01	Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.01.06	Sezionatori
01.01.06.P01	Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.

Classe di requisito: **Isolamento elettrico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI
01.01	Impianto elettrico
01.01.P05	Isolamento elettrico - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.05	Quadri BT
01.01.05.P02	Isolamento elettrico - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06	Sezionatori
01.01.06.P05	Isolamento elettrico - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: Limitazione dei rischi di esplosione

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P13	IMPIANTI Impianto di riscaldamento autonomo Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.02.01 01.02.01.P10	Aerotermi a vapore o acqua Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento Gli elementi dell'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.03 01.03.P08	Impianto di trattamento aria Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione Gli elementi dell'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02 01.03.02.P08	Centrale trattamento aria Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione Gli elementi dell'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Classe di requisito: Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P03	IMPIANTI Impianto elettrico Limitare rischio incendio - impianto elettrico I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.01.06 01.01.06.P03	Sezionatori Limitare rischio incendio - impianto elettrico I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02 01.02.P14	Impianto di riscaldamento autonomo Limitare rischio incendio - impianto riscaldamento I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Classe di requisito: Protezione elettrica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P02 01.01.02 01.01.02.P01 01.01.04 01.01.04.P01 01.01.05 01.01.05.P01 01.01.06 01.01.06.P02	IMPIANTI Impianto elettrico Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. Contattore Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. Motore elettrico Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. Quadri BT Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. Sezionatori Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02 01.02.P09 01.02.01 01.02.01.P08 01.02.02 01.02.02.P10	Impianto di riscaldamento autonomo Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento I componenti degli impianti di riscaldamento devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Aerotermini a vapore o acqua Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento I componenti degli impianti di riscaldamento devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Ventilconvettori Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento I componenti degli impianti di riscaldamento devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.03 01.03.P06	Impianto di trattamento aria Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione I componenti degli impianti di climatizzazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.03.02 01.03.02.P06	Centrale trattamento aria Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione I componenti degli impianti di climatizzazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
---	---

Studio Associato TECNOIMPIANTI

88 / 116

Classe di requisito: Resistenza al fuoco

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.01 01.01.01.P01	IMPIANTI Impianto elettrico Canalette in PVC Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.02 01.02.P19	Impianto di riscaldamento autonomo Resistenza al fuoco - impianto riscaldamento I materiali che costituiscono gli elementi degli impianti di riscaldamento suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: DM n. 37/2008.
01.03 01.03.P11	Impianto di trattamento aria Resistenza al fuoco - impianto di climatizzazione I materiali che costituiscono gli elementi degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P08 01.01.05 01.01.05.P04 01.01.06 01.01.06.P08 01.01.07 01.01.07.P03	IMPIANTI Impianto elettrico Resistenza meccanica - impianto elettrico Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. Quadri BT Resistenza meccanica - impianto elettrico Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. Sezionatori Resistenza meccanica - impianto elettrico Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. Tubazioni in polietilene reticolato Resistenza meccanica - tubazioni polietilene reticolato Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 9338; UNI 9349.
01.02 01.02.03 01.02.03.P03 01.02.05 01.02.05.P01 01.02.07 01.02.07.P01 01.02.11 01.02.11.P03	Impianto di riscaldamento autonomo Radiatori Resistenza meccanica - radiatori I radiatori devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 215; UNI EN 4421-2-3. Coibente Resistenza meccanica - materiale coibente I materiali coibenti devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione dei carichi che si verificano durante il funzionamento. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008. Termostato Resistenza meccanica - termostati I termostati devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego. Rif. Normativo: CEI 61; UNI 9577. Tubazioni in polietilene reticolato Resistenza meccanica - tubazioni polietilene reticolato Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 9338; UNI 9349.
01.03 01.03.P13	Impianto di trattamento aria Resistenza al vento - impianto di climatizzazione Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione del vento.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.03.P14	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto le condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.02 01.03.02.P11	Centrale trattamento aria Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto le condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.07 01.03.07.P05	Scambiatore di calore Resistenza meccanica - scambiatori di calore Gli scambiatori di calore devono essere realizzati con materiali atti a contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.01 01.01.01.P02	IMPIANTI Impianto elettrico Canalette in PVC Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.02 01.02.P18 01.02.P20 01.02.01 01.02.01.P13 01.02.03 01.02.03.P08 01.02.10 01.02.10.P01	Impianto di riscaldamento autonomo Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento 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. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali in grado di conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Aerotermi a vapore o acqua Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento 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. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Radiatori Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento 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. Rif. Normativo: DM n. 37/2008. Tubi in acciaio Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI 9182.
01.03 01.03.P12 01.03.01 01.03.01.P02	Impianto di trattamento aria Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847. Canali in lamiera Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.03.02 01.03.02.P10	Centrale trattamento aria Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione
	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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
01.03.07 01.03.07.P04	Scambiatore di calore Resistenza agli agenti aggressivi chimici - scambiatori di calore
	Gli elementi ed i materiali degli scambiatori di calore non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI EN 247; UNI EN 306; UNI EN 327; UNI EN 328; UNI EN 305; UNI EN 307; UNI EN 308; UNI EN 1148; UNI EN 1216.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

C.I. 15476 - Riqualficazione dell'impianto termico a servizio della Palestra Rodari in via Claudia a Favaro V.to

COMMITTENTE città di Venezia

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Claudia n.6
Città FAVARO VENETO - VENEZIA
Provincia VE
C.A.P. 30173

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Ingegnere Dittadi Francesco

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma dei controlli



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 IMPIANTI

01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Motore elettrico
- 01.01.05 Quadri BT
- 01.01.06 Sezionatori
- 01.01.07 Tubazioni in polietilene reticolato

01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

- 01.02.01 Aerotermi a vapore o acqua
- 01.02.02 Ventilconvettori
- 01.02.03 Radiatori
- 01.02.04 Bocchette di ventilazione
- 01.02.05 Coibente
- 01.02.06 Dispositivi di controllo e regolazione
- 01.02.07 Termostato
- 01.02.08 Valvole a saracinesca
- 01.02.09 Valvole motorizzate
- 01.02.10 Tubi in acciaio
- 01.02.11 Tubazioni in polietilene reticolato

01.03 Impianto di trattamento aria

- 01.03.01 Canali in lamiera
- 01.03.02 Centrale trattamento aria
- 01.03.03 Filtri a pannello
- 01.03.04 Filtri a secco
- 01.03.05 Filtri compositi
- 01.03.06 Recuperatore di calore
- 01.03.07 Scambiatore di calore

Studio Associato TECNOIMPIANTI

95 / 116

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01 01.01.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A06</i>	Canalette in PVC Controllo generale Si verifica l'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, oltre alla presenza delle targhette nelle morsetterie. Requisiti da controllare <i>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</i> <i>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Surriscaldamento</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
01.01.02 01.01.02.C01 <i>C01.P02</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A07</i> 01.01.02.C02 <i>C02.P01</i> <i>C02.A03</i>	Contattore Controllo generale Si verifica che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Requisiti da controllare <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie del circuito magnetico</i> <i>Difetti dei passacavo</i> <i>Anomalie della bobina</i> <i>Anomalie dell'elettromagnete</i> <i>Anomalie della molla</i> <i>Anomalie delle viti serrafili</i> <i>Rumorosità</i> Verifica tensione Si deve verificare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro. Requisiti da controllare <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie dell'elettromagnete</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
		Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni
01.01.03 01.01.03.C01 <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i>	Fusibili Controllo generale Si verifica la corretta posizione, il tipo di fusibile installato e che le connessioni siano efficienti e pulite. Anomalie da controllare <i>Difetti di funzionamento</i> <i>Depositi vari</i> <i>Presenza di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
01.01.04 01.01.04.C01	Motore elettrico Controllo generale Si verifica che il motore giri correttamente e che il livello del rumore prodotto non sia eccessivo. Controllare che non si verifichino giochi o cigolii.	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi

Studio Associato TECNOIMPIANTI

C01.P02 C01.A06 C01.A01 C01.A07 C01.A08 C01.A05 01.01.04.C02	Requisiti da controllare <i>Controllo del rumore - motori elettrici</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di serraggio</i> <i>Anomalie del rotore</i> <i>Difetti dello statore</i> <i>Rumorosità</i> <i>Difetti di marcia</i> Verifica tensione Si effettua una verifica dei valori della tensione di alimentazione per evitare sovraccarichi.	Controlli con apparecchiature	Ogni 6 Mesi
	Requisiti da controllare <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>Aumento della temperatura</i> <i>Sovraccarico</i>		
01.01.05 01.01.05.C01 C01.P01 C01.A03 01.01.05.C02 C02.P02 C02.A03 C02.A01 01.01.05.C03 C03.P03 C03.P04 C03.A01 C03.A04 01.01.05.C04 C04.P01 C04.A02 C04.A04 C04.A05	Quadri BT Controllo centralina Si verifica il corretto funzionamento della centralina di rifasamento. Requisiti da controllare <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i> Verifica condensatori Si verifica l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori. Requisiti da controllare <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento</i> <i>Anomalie dei contattori</i> Verifica messa a terra Si verifica l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri. Requisiti da controllare <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie dei contattori</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i> Verifica protezioni Si verifica il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici. Requisiti da controllare <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie dei fusibili</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i> <i>Anomalie dei relè</i>	 Controllo a vista Controllo a vista Controllo Controllo a vista	 Ogni 2 Mesi Ogni 6 Mesi Ogni 2 Mesi Ogni 6 Mesi
01.01.06 01.01.06.C01	Sezionatori Controllo generale Si verifica la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori e 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	Ogni 1 Mesi

<i>C01.P01</i> <i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>C01.P02</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>C01.P03</i> <i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i> <i>C01.P04</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>C01.P05</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <i>C01.P06</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>C01.P07</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>C01.P08</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>C01.P09</i> <i>Comodità di uso e manovra - sezionatori</i> Anomalie da controllare <i>C01.A03</i> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>C01.A04</i> <i>Corto circuiti</i> <i>C01.A05</i> <i>Difetti ai dispositivi di manovra</i> <i>C01.A06</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>C01.A07</i> <i>Surriscaldamento</i>			
01.01.07 <u>01.01.07.C01</u>	Tubazioni in polietilene reticolato Controllo tubazioni Viene effettuato un controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti, ai sostegni, alla presenza di condensa ed alla coibentazione dei tubi. Requisiti da controllare <i>C01.P01</i> <i>Controllo della tenuta - tubazioni polietilene reticolato</i> Anomalie da controllare <i>C01.A01</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>C01.A02</i> <i>Alterazioni cromatiche</i> <i>C01.A03</i> <i>Deformazione</i> <i>C01.A04</i> <i>Errori di pendenza</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.02.01 01.02.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i> <i>C01.P08</i> <i>C01.P09</i> <i>C01.P10</i> <i>C01.P11</i> <i>C01.P12</i> <i>C01.P13</i> <i>C01.P14</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i>	Aerotermini a vapore o acqua Controllo generale Viene verificata la funzionalità dell'aerotermo ed in particolare che non ci siano fughe, che le valvole siano ben funzionanti, che il quadro elettrico sia funzionante. Requisiti da controllare <i>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della combustione - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della pressione di erogazione - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento</i> <i>Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento</i> <i>Limitare rischi di esplosione - impianto riscaldamento</i> <i>Efficienza - impianto riscaldamento</i> <i>Pulibilità - impianto riscaldamento</i> <i>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della purezza dell'aria - aerotermini a vapore</i> Anomalie da controllare <i>Difetti alle valvole</i> <i>Difetti di tenuta</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.02.02 01.02.02.C01 <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P14</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A04</i> 01.02.02.C02 <i>C02.P07</i> <i>C02.P12</i> <i>C02.A02</i> 01.02.02.C03	Ventilconvettori Controllo dispositivi Viene effettuato un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificando: - 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. Requisiti da controllare <i>Controllo del rumore - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di regolazione</i> <i>Rumorosità</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
	Controllo tenuta acqua Viene effettuato un controllo per la verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i> <i>Affidabilità - impianto riscaldamento</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di tenuta</i>	Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
	Controllo generale ventilconvettore Viene verificato lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Ispezione	Ogni 1 Anni

Studio Associato TECNOIMPIANTI

<i>C03.P01</i> Controllo della temperatura dell'aria - ventilconvettori <i>C03.P02</i> Controllo della purezza dell'aria - ventilconvettori <i>C03.P03</i> Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - ventilconvettori <i>C03.P04</i> Controllo del rumore - impianto riscaldamento <i>C03.P05</i> Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento <i>C03.P06</i> Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento <i>C03.P07</i> Controllo della tenuta - impianto riscaldamento <i>C03.P08</i> Controllo della velocità dell'aria - impianto riscaldamento <i>C03.P09</i> Controllo dispersioni calore - impianto riscaldamento <i>C03.P10</i> Controllo dispersioni elettriche - impianto riscaldamento <i>C03.P11</i> Controllo dell'umidità dell'aria - impianto riscaldamento <i>C03.P12</i> Affidabilità - impianto riscaldamento <i>C03.P13</i> Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento <i>C03.P14</i> Comodità di uso e manovra - impianto riscaldamento <i>C03.P15</i> Efficienza - impianto riscaldamento <i>C03.P16</i> Pulibilità - impianto riscaldamento Anomalie da controllare <i>C03.A01</i> Difetti di regolazione <i>C03.A02</i> Difetti di tenuta <i>C03.A03</i> Difetti di ventilazione <i>C03.A04</i> Rumorosità			
01.02.03 01.02.03.C01 Radiatori Controllo generale radiatori Viene verificata la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo stato di ruggine. Requisiti da controllare <i>C01.P01</i> Limitare le temperature superficiali - radiatori <i>C01.P02</i> Comodità di uso e manovra - radiatori <i>C01.P03</i> Resistenza meccanica - radiatori <i>C01.P04</i> Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento <i>C01.P05</i> Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento <i>C01.P06</i> Controllo della tenuta - impianto riscaldamento <i>C01.P07</i> Assenza emissione sostanze nocive - impianto riscaldamento <i>C01.P08</i> Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto riscaldamento Anomalie da controllare <i>C01.A02</i> Difetti di regolazione <i>C01.A01</i> Corrosione e ruggine <i>C01.A03</i> Difetti di tenuta <i>C01.A04</i> Sbalzi di temperatura 01.02.03.C02 Controllo scambio termico Viene verificato che la temperatura (superficiale di progetto) sia regolare su tutta la superficie degli elementi radianti: in caso contrario, si eliminano le sacche di aria presenti all'interno dei corpi scaldanti aprendo l'apposita valvola di spurgo. Requisiti da controllare <i>C02.P05</i> Controllo della temperatura dei fluidi - impianto riscaldamento Anomalie da controllare <i>C02.A04</i> Sbalzi di temperatura	Controllo a vista	Ogni 1 Anni	
			Controllo a vista Ogni 12 Mesi
01.02.04 01.02.04.C01 Bocchette di ventilazione Controllo generale Viene verificata la tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe) ed eventuale presenza di lesioni nei giunti.	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi	

C01.P01 C01.A01 C01.A02 C01.A04 C01.A03 C01.A05	Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - bocchette ventilazione</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie delle coibentazioni</i> <i>Difetti di regolazione e controllo</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Difetti di tenuta giunti</i> <i>Incrostazioni</i>		
01.02.05 <u>01.02.05.C01</u> C01.P01 C01.A01 C01.A02 C01.A03	Coibente Controllo generale Viene verificato lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - materiale coibente</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie coibente</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Mancanze</i>	 Controllo a vista	 Ogni 6 Mesi
01.02.06 <u>01.02.06.C01</u> C01.P02 C01.P03 C01.P04 C01.P05 C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04	Dispositivi di controllo e regolazione Controllo valvole Viene verificato che la valvola servocomandata funzioni correttamente e che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle stesse. Requisiti da controllare <i>Controllo portata dei fluidi - impianto riscaldamento</i> <i>Controllo della tenuta - impianto riscaldamento</i> <i>Affidabilità - impianto riscaldamento</i> <i>Efficienza - impianto riscaldamento</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di taratura</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Perdite di acqua</i> <i>Sbalzi di temperatura</i>	 Controllo a vista	 Ogni 1 Anni
01.02.07 <u>01.02.07.C01</u> C01.P01 C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04	Termostato Controllo generale Viene controllato lo stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente e lo stato della carica della batteria. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - termostati</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie delle batterie</i> <i>Difetti di funzionamento</i> <i>Difetti di regolazione</i> <i>Sbalzi di temperatura</i>	 Controllo a vista	 Ogni 6 Mesi
01.02.08 <u>01.02.08.C01</u> C01.P02	Valvole a saracinesca Controllo volante Viene verificata la funzionalità del volante effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. Requisiti da controllare <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca</i>	 Verifica	 Ogni 6 Mesi

C01.A04 C01.A05 C01.A07 <u>01.02.08.C02</u> C02.P01 C02.A05 C02.A06	Anomalie da controllare <i>Difetti del volantino</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>Incrostazioni</i> Controllo premistoppa Viene verificata la funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni ed eseguendo una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - valvole saracinesca</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di serraggio</i> <i>Difetti di tenuta</i>		
		Registrazione	Ogni 6 Mesi
01.02.09 <u>01.02.09.C01</u> C01.P01 C01.A02 C01.A03 C01.A04 C01.A07 <u>01.02.09.C02</u> C02.P01 C02.A05	Valvole motorizzate Controllo generale Viene effettuato un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere, delle molle e che i serraggi del motore sulle valvole siano efficienti e che non ci siano giochi. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - valvole</i> Anomalie da controllare <i>Difetti delle molle</i> <i>Difetti di connessione</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Strozzatura della valvola</i> Controllo raccoglitore di impurità Viene effettuato un controllo del livello delle impurità accumulate. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - valvole</i> Anomalie da controllare <i>Difetti del raccoglitore impurità</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
		Controllo	Ogni 6 Mesi
01.02.10 <u>01.02.10.C01</u> C01.P01 C01.P02 C01.P03 C01.P04 C01.A01 C01.A02 C01.A03 C01.A04	Tubi in acciaio Controllo tubazioni Vengono verificate 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; - vibrazioni; - presenza di acqua di condensa; - serrande e meccanismi di comando; - coibentazione dei tubi. Requisiti da controllare <i>Resistenza agli agenti aggressivi - tubazioni</i> <i>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni impianto climatizzazione</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>Sostituibilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di coibentazione</i> <i>Difetti di regolazione e controllo</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Incrostazioni</i>		
		Controllo	Ogni 1 Anni

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.02.11 <u>01.02.11.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i>	Tubazioni in polietilene reticolato Controllo tubazioni Viene effettuato un controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti, ai sostegni, alla presenza di condensa ed alla coibentazione dei tubi. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - tubazioni polietilene reticolato</i> Anomalie da controllare <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Alterazioni cromatiche</i> <i>Deformazione</i> <i>Errori di pendenza</i>		
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.03.01 01.03.01.C01	Canali in lamiera Controllo generale Si verificano 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. Requisiti da controllare <i>C01.P02</i> Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione <i>C01.P03</i> Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione <i>C01.P04</i> Sostituibilità - impianto di climatizzazione Anomalie da controllare <i>C01.A02</i> Difetti di regolazione e controllo <i>C01.A03</i> Difetti di tenuta <i>C01.A04</i> Difetti di tenuta giunti <i>C01.A05</i> Incrostazioni	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controlli con apparecchiature	Ogni 2 Anni
01.03.02 01.03.02.C01	Centrale trattamento aria Controllo carpenteria sezione ventilante Viene verificato 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. Requisiti da controllare <i>C01.P02</i> Controllo del rumore - impianto di climatizzazione <i>C01.P07</i> Affidabilità - impianto di climatizzazione <i>C01.P12</i> Sostituibilità - impianto di climatizzazione Anomalie da controllare <i>C01.A05</i> Difetti di tenuta <i>C01.A09</i> Rumorosità	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

Studio Associato TECNOIMPIANTI

<u>01.03.02.C02</u> Controllo generale U.T.A. Viene verificata 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. Requisiti da controllare <i>C02.P01 Controllo del trafilamento - UTA</i> <i>C02.P02 Controllo del rumore - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P03 Controllo della combustione - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P04 Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P05 Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P06 Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P07 Affidabilità - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P08 Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P09 Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P10 Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P11 Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione</i> <i>C02.P12 Sostituibilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>C02.A01 Difetti di filtraggio</i> <i>C02.A07 Incrostazioni</i>		Controllo a vista	Ogni 15 Giorni
<u>01.03.02.C03</u> Controllo motoventilatori Vengono eseguite 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. Requisiti da controllare <i>C03.P04 Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>C03.P09 Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>C03.A01 Difetti di filtraggio</i> <i>C03.A07 Incrostazioni</i>		Ispezione	Ogni 6 Mesi
<u>01.03.02.C04</u> Controllo sezioni di scambio Viene verificato 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. Requisiti da controllare <i>C04.P04 Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>C04.P05 Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>C04.A04 Difetti di taratura</i>		Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni
<u>01.03.02.C05</u> Controllo sezione ventilante Viene verificato 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). Requisiti da controllare <i>C05.P02 Controllo del rumore - impianto di climatizzazione</i> <i>C05.P07 Affidabilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>C05.A08 Perdita di tensione delle cinghie</i> <i>C05.A09 Rumorosità</i>		Controllo a vista	Ogni 12 Mesi

<u>01.03.02.C06</u> <i>C06.P07</i> <i>C06.A07</i> <u>01.03.02.C07</u> <i>C07.P04</i> <i>C07.P07</i> <i>C07.A07</i> <i>C07.A04</i> <u>01.03.02.C08</u> <i>C08.P07</i> <i>C08.A07</i> <u>01.03.02.C09</u> <i>C09.P02</i> <i>C09.P04</i> <i>C09.P05</i> <i>C09.P06</i> <i>C09.P07</i> <i>C09.A04</i> <u>01.03.02.C10</u> <i>C10.P02</i> <i>C10.P03</i> <i>C10.P04</i> <i>C10.P06</i> <i>C10.P07</i> <i>C10.P08</i> <i>C10.P09</i> <i>C10.P10</i> <i>C10.P11</i> <i>C10.P12</i> <i>C10.A04</i>	Controllo ugelli umidificatore Viene verificata l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell'umidificatore dell'U.T.A. Requisiti da controllare <i>Affidabilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Incrostazioni</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
	Controllo umidificatori ad acqua Viene effettuato 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. Requisiti da controllare <i>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>Affidabilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Incrostazioni</i> <i>Difetti di taratura</i>	Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
	Controllo umidificatore a vapore Viene effettuato 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. Requisiti da controllare <i>Affidabilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Incrostazioni</i>	Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
	Taratura apparecchiature di regolazione Si verifica che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione. Requisiti da controllare <i>Controllo del rumore - impianto di climatizzazione</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione</i> <i>Affidabilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di taratura</i>	Registrazione	Ogni 3 Mesi
	Taratura apparecchiature di sicurezza Si verifica il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza, quali pressostato olio, termostato antigelo, etc. Requisiti da controllare <i>Controllo del rumore - impianto di climatizzazione</i> <i>Controllo della combustione - impianto di climatizzazione</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione</i> <i>Affidabilità - impianto di climatizzazione</i> <i>Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione</i> <i>Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione</i> <i>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione</i> <i>Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione</i> <i>Sostituibilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di taratura</i>	Registrazione	Ogni 1 Mesi

01.03.03 <u>01.03.03.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A08</i> <u>01.03.03.C02</u> <i>C02.P01</i> <i>C02.P02</i> <i>C02.P03</i> <i>C02.A01</i> <i>C02.A02</i> <i>C02.A03</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A05</i> <i>C02.A06</i> <i>C02.A07</i> <i>C02.A08</i> <u>01.03.03.C03</u> <i>C03.P01</i> <i>C03.P02</i> <i>C03.P03</i> <i>C03.A02</i> <i>C03.A06</i> <i>C03.A07</i> <i>C03.A08</i>	Filtri a pannello Controllo pressione Viene verificata la pressione a valle e a monte dei filtri. Requisiti da controllare <i>Controllo della purezza dell'aria - filtri</i> <i>Asetticità - filtri</i> <i>Assenza emissione sostanze nocive - filtri</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di montaggio</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Perdita di carico</i>		
		Controlli con apparecchiature	Ogni 3 Mesi
		Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
01.03.04 <u>01.03.04.C01</u> <i>C01.P05</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i> <u>01.03.04.C02</u> <i>C02.P01</i>	Filtri a secco Controllo pressione Viene verificata la pressione a valle e a monte dei filtri. Requisiti da controllare <i>Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di filtraggio</i> <i>Perdita di carico</i>		
		Controlli con apparecchiature	Ogni 3 Mesi
		Controllo a vista	Ogni 3 Mesi

Studio Associato TECNOIMPIANTI

C02.A01 C02.A02 <u>01.03.04.C03</u>	Anomalie da controllare <i>Difetti di filtraggio</i> <i>Difetti di tenuta</i> Controllo tenuta filtri Viene effettuato un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze. Requisiti da controllare C03.P04 <i>Pulibilità - filtri</i> C03.P06 <i>Affidabilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare C03.A02 <i>Difetti di tenuta</i> C03.A01 <i>Difetti di filtraggio</i>		
		Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
01.03.05 <u>01.03.05.C01</u> C01.P01 <i>Controllo della purezza dell'aria - filtri</i> C01.P02 <i>Asetticità - filtri</i> C01.P03 <i>Assenza emissione sostanze nocive - filtri</i> Anomalie da controllare C01.A08 <i>Difetti di montaggio</i> C01.A09 <i>Difetti di tenuta</i> C01.A11 <i>Perdita di carico</i> <u>01.03.05.C02</u> Controllo stato filtri Viene effettuato un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Requisiti da controllare C02.P01 <i>Controllo della purezza dell'aria - filtri</i> C02.P02 <i>Asetticità - filtri</i> C02.P03 <i>Assenza emissione sostanze nocive - filtri</i> Anomalie da controllare C02.A04 <i>Corrosione dei telai</i> C02.A05 <i>Difetti alle guarnizioni</i> C02.A06 <i>Difetti dei controtelai</i> C02.A07 <i>Difetti dei ventilatori</i> C02.A08 <i>Difetti di montaggio</i> C02.A09 <i>Difetti di tenuta</i> C02.A10 <i>Essiccamento delle sostanze viscosi</i> C02.A11 <i>Perdita di carico</i> <u>01.03.05.C03</u> Controllo ventilatori Viene effettuato un controllo per verificare che il ventilatore ruoti liberamente, che non sia prodotto rumore eccessivo e che il commutatore di velocità sia efficiente. Requisiti da controllare C03.P01 <i>Controllo della purezza dell'aria - filtri</i> C03.P02 <i>Asetticità - filtri</i> C03.P03 <i>Assenza emissione sostanze nocive - filtri</i> Anomalie da controllare C03.A07 <i>Difetti dei ventilatori</i> C03.A12 <i>Rumorosità</i>	Filtri composti Controllo pressione Viene verificata la pressione a valle e a monte dei filtri. Requisiti da controllare C01.P01 <i>Controllo della purezza dell'aria - filtri</i> C01.P02 <i>Asetticità - filtri</i> C01.P03 <i>Assenza emissione sostanze nocive - filtri</i> Anomalie da controllare C01.A08 <i>Difetti di montaggio</i> C01.A09 <i>Difetti di tenuta</i> C01.A11 <i>Perdita di carico</i>		
		Controlli con apparecchiature	Ogni 3 Mesi
		Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
		Controllo a vista	Ogni 3 Mesi

01.03.06 <u>01.03.06.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <u>01.03.06.C02</u>	Recuperatore di calore Controllo generale Viene effettuata una verifica generale degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Requisiti da controllare <i>Efficienza - recuperatori calore</i> Anomalie da controllare <i>Depositi di materiale</i> <i>Anomalie del termostato</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Sbalzi di temperatura</i> Verifica temperatura Viene effettuato un controllo verificando che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio. Requisiti da controllare <i>Efficienza - recuperatori calore</i> Anomalie da controllare <i>Sbalzi di temperatura</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
		Controlli con apparecchiature	Quando necessario
01.03.07 <u>01.03.07.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <u>01.03.07.C02</u>	Scambiatore di calore Controllo generale Viene controllata la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo strato di ruggine. Requisiti da controllare <i>Controllo portata dei fluidi - scambiatori di calore</i> <i>Controllo della tenuta - scambiatori di calore</i> <i>Limitare le temperature superficiali - scambiatori calore</i> <i>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - scambiatori di calore</i> <i>Resistenza meccanica - scambiatori di calore</i> Anomalie da controllare <i>Corrosione e ruggine</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Difetti di regolazione</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Sbalzi di temperatura</i> Verifica della temperatura Vengono verificati i valori di temperatura del termostato e del sistema di regolazione. Requisiti da controllare <i>Limitare le temperature superficiali - scambiatori calore</i> Anomalie da controllare <i>Sbalzi di temperatura</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
		Controlli con apparecchiature	Ogni 6 Mesi



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

C.I. 15476 - Riqualificazione dell'impianto termico a servizio della Palestra Rodari in via Claudia a Favaro V.to

COMMITTENTE città di Venezia

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Claudia n.6
Città FAVARO VENETO - VENEZIA
Provincia VE
C.A.P. 30173

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Ingegnere Dittadi Francesco

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma degli interventi



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 IMPIANTI

01.01 Impianto elettrico

- 01.01.01 Canalette in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Fusibili
- 01.01.04 Motore elettrico
- 01.01.05 Quadri BT
- 01.01.06 Sezionatori
- 01.01.07 Tubazioni in polietilene reticolato

01.02 Impianto di riscaldamento autonomo

- 01.02.01 Aerotermi a vapore o acqua
- 01.02.02 Ventilconvettori
- 01.02.03 Radiatori
- 01.02.04 Bocchette di ventilazione
- 01.02.05 Coibente
- 01.02.06 Dispositivi di controllo e regolazione
- 01.02.07 Termostato
- 01.02.08 Valvole a saracinesca
- 01.02.09 Valvole motorizzate
- 01.02.10 Tubi in acciaio
- 01.02.11 Tubazioni in polietilene reticolato

01.03 Impianto di trattamento aria

- 01.03.01 Canali in lamiera
- 01.03.02 Centrale trattamento aria
- 01.03.03 Filtri a pannello
- 01.03.04 Filtri a secco
- 01.03.05 Filtri composti
- 01.03.06 Recuperatore di calore
- 01.03.07 Scambiatore di calore

Studio Associato TECNOIMPIANTI

111 / 116

01 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01 01.01.01.I01	Canalette in PVC Ripristino grado di protezione Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario
01.01.02 01.01.02.I01	Contattore Pulizia Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Ogni 6 Mesi
01.01.02.I02	Serraggio cavi Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.	Ogni 6 Mesi
01.01.02.I03	Sostituzione bobina Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.	A seguito di guasto
01.01.03 01.01.03.I01	Fusibili Pulizia Intervento di pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene.	Ogni 6 Mesi
01.01.03.I02	Sostituzione fusibili Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.	A seguito di guasto
01.01.04 01.01.04.I01	Motore elettrico Revisione motore Intervento di revisione del motore.	Quando necessario
01.01.04.I02	Serraggio Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni.	Ogni 6 Mesi
01.01.05 01.01.05.I01	Quadri BT Pulizia quadro Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Ogni 6 Mesi
01.01.05.I02	Serraggio Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	Ogni 1 Anni
01.01.05.I03	Sostituzione quadro elettrico Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	Ogni 20 Anni
01.01.05.I04	Sostituzione centralina Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando necessario
01.01.06 01.01.06.I01	Sezionatori Sostituzione sezionatore Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
01.01.07 01.01.07.I01	Tubazioni in polietilene reticolato Pulizia Intervento di pulizia e sostituzione filtri.	Ogni 6 Mesi

01 IMPIANTI – 02 Impianto di riscaldamento autonomo

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.02.01 01.02.01.I01	Aerotermi a vapore o acqua Pulizia Intervento di pulizia dell'aerotermo e dei suoi accessori.	Ogni 1 Anni
01.02.01.I02	Sostituzione Intervento di sostituzione dell'aerotermo.	Quando necessario
01.02.02 01.02.02.I01	Ventilconvettori Pulizia bacinelle Intervento di pulizia delle bacinelle con disinfettante e scarico delle stesse.	Ogni 1 Mesi
01.02.02.I02	Pulizia batterie di scambio Intervento di pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.	Ogni 1 Anni
01.02.02.I03	Pulizia filtro Intervento di pulizia e lavaggio filtri con acqua e solventi.	Ogni 3 Mesi
01.02.02.I04	Sostituzione filtri Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati.	Quando necessario
01.02.03 01.02.03.I01	Radiatori Sostituzione radiatori Intervento di sostituzione del radiatore e delle valvole.	Ogni 25 Anni
01.02.03.I02	Spurgo Intervento di spurgo del radiatore a seguito di formazione di sacche di aria.	Quando necessario
01.02.03.I03	Verniciatura Intervento di verifica dello stato superficiale dei radiatori, eseguendo una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.	Ogni 12 Mesi
01.02.04 01.02.04.I01	Bocchette di ventilazione Pulizia Intervento di pulizia delle bocchette mediante l'uso di aspiratori.	Ogni 1 Anni
01.02.05 01.02.05.I01	Coibente Ripristino coibente Intervento di ripristino degli strati di coibente deteriorati o mancanti.	Ogni 2 Anni
01.02.05.I02	Sostituzione coibente Intervento di sostituzione degli strati di coibente.	Ogni 15 Anni
01.02.06 01.02.06.I01	Dispositivi di controllo e regolazione Ingrassaggio valvole Intervento di pulizia con ingrassaggio delle valvole.	Ogni 6 Mesi
01.02.06.I02	Sostituzione valvole Intervento di sostituzione delle valvole come indicato dal costruttore.	Ogni 15 Anni
01.02.07 01.02.07.I01	Termostato Regolazione Intervento di regolazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.	Quando necessario
01.02.07.I02	Sostituzione termostato Intervento di sostituzione dei termostati quando non più efficienti.	Ogni 10 Anni
01.02.08 01.02.08.I01	Valvole a saracinesca Disincrostazione volantino Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Ogni 6 Mesi
01.02.08.I02	Registrazione premistoppa Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Ogni 6 Mesi
01.02.08.I03	Sostituzione valvole Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Quando necessario

Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.02.09	Valvole motorizzate	
<u>01.02.09.I01</u>	Lubrificazione valvole Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.	Ogni 1 Anni
<u>01.02.09.I02</u>	Pulizia raccoglitore impurità Intervento di pulizia del raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.	Ogni 6 Mesi
<u>01.02.09.I03</u>	Serraggio dei bulloni Intervento di serraggio dei bulloni di fissaggio del motore.	Ogni 1 Anni
<u>01.02.09.I04</u>	Sostituzione valvole Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.	Quando necessario
01.02.10	Tubi in acciaio	
<u>01.02.10.I01</u>	Ripristino coibentazione Intervento di ripristino dello strato coibentante.	Quando necessario
01.02.11	Tubazioni in polietilene reticolato	
<u>01.02.11.I01</u>	Pulizia Intervento di pulizia e sostituzione filtri.	Ogni 6 Mesi

01 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.03.01 01.03.01.I01	Canali in lamiera Pulizia canali Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.	Ogni 1 Anni
01.03.01.I02	Ripristino coibentazione Intervento di ripristino dello strato coibente quando deteriorato.	Quando necessario
01.03.01.I03	Serraggio Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.	Quando necessario
01.03.02 01.03.02.I01	Centrale trattamento aria Pulizia bacinella Intervento di pulizia delle bacinelle di raccolta delle condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua, mediante l'uso di disinfettanti.	Ogni 15 Giorni
01.03.02.I02	Pulizia batterie Intervento di pulizia delle batterie di condensazione mediante spazzolatura e trattamento chimico biodegradabile.	Ogni 3 Mesi
01.03.02.I03	Pulizia motoventilatori Intervento di pulizia e lubrificazione degli elementi dei motoventilatori, ed eventuale sostituzione di quelli degradati.	Ogni 1 Anni
01.03.02.I04	Pulizia filtri Intervento di pulizia dei filtri dell'acqua degli umidificatori.	Ogni 3 Mesi
01.03.02.I05	Pulizia sezioni di ripresa Intervento di pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle centrali di trattamento.	Ogni 6 Mesi
01.03.02.I06	Pulizia sezioni di scambio Intervento di pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di scambio delle centrali di trattamento.	Ogni 6 Mesi
01.03.02.I07	Pulizia umificatori Intervento di pulizia e trattamento chimico biodegradabile dei circuiti degli umificatori a vapore.	Ogni 15 Giorni
01.03.02.I08	Sostituzione celle filtranti Intervento di sostituzione delle celle filtranti come indicato dal fornitore.	Quando necessario
01.03.02.I09	Sostituzione cinghie Intervento di sostituzione delle cinghie e dei cuscinetti.	Quando necessario
01.03.03 01.03.03.I01	Filtri a pannello Rigenerazione filtri Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.	Quando necessario
01.03.03.I02	Sistemazione controtelai Intervento di sistemazione dei controtelai dei filtri.	Quando necessario
01.03.03.I03	Sostituzione filtri Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	Quando necessario
01.03.04 01.03.04.I01	Filtri a secco Pulizia filtri Intervento di pulizia dei filtri mediante aspirazione e lavaggio con acqua e solventi.	Ogni 3 Mesi
01.03.04.I02	Sostituzione filtri Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale.	Quando necessario
01.03.05 01.03.05.I01	Filtri compositi Rigenerazione filtri Intervento di rigenerazione dello strato viscoso adesivo.	Quando necessario
01.03.05.I02	Sistemazione controtelai Intervento di sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.	Quando necessario
01.03.05.I03	Sostituzione filtri	Quando necessario

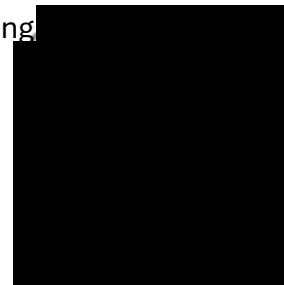
Studio Associato TECNOIMPIANTI

01.03.06 01.03.06.I01	Intervento di sostituzione dei filtri quando usurati oppure quando lo spessore si è ridotto del 20% di quello iniziale. Recuperatore di calore Pulizia Intervento di pulizia con disincrostazione dei circuiti primari e secondari del recuperatore.	Quando necessario Ogni 6 Mesi
01.03.07 01.03.07.I01 01.03.07.I02 01.03.07.I03	Scambiatore di calore Pulizia Intervento di pulizia dei circuiti. Sostituzione scambiatore Intervento di sostituzione dello scambiatore. Spurgo dello scambiatore Intervento di spurgo degli scambiatori per eliminare le incrostazioni e fanghiglie presenti.	Ogni 1 Anni Ogni 15 Anni Quando necessario

Data, settembre 2025

Il Progettista

Dott.Ing



Studio Associato TECNOIMPIANTI

116 / 116
