

**Provincia di Vicenza
Comune di Zugliano**



**Progetto ESECUTIVO 1 STRALCIO
PALESTRA SCUOLA ELEMENTARE DI ZUGLIANO**

**PIANO DI MANUTENZIONE
(Art. 38 D.P.R. n.207/2010)**

**Impianto di Climatizzazione
Impianto di distribuzione Idrica
Impianto Antincendio**

Progetto Architettonico e Coordinamento

Architetto Carlo Caretta

12 Dicembre 2016

Progetto Impianti

Per. Ind. Paolo Mosele

**Studio
Termotecnico
per. ind.
Mosele Paolo**

- **PREVENZIONE INCENDI**
- **PROGETTAZIONE
IMPIANTI TECNOLOGICI**
- **CERTIFICAZIONI
ENERGETICHE**
- **PRATICHE INAIL**
- **CONSULENZA TECNICA**

MOSELE per. ind. PAOLO
Collegio dei Periti Industriali di
Vicenza n. 445
via Europa 21/3
36010 Velo d'Astico (VI)
Tel. e fax: 0445/742222
e-mail: info@studiopaolomosele.it
[pec: paolo.mosele@pec.eppi.it](mailto:paolo.mosele@pec.eppi.it)
c.f.: MSL PLA 58H26 L157R
p.iva: 02457850242

Comune di **Zugliano**
Provincia di **Vicenza**
Intervento **via Marconi**

Committente:

**AMMINISTRAZIONE
COMUNALE DI ZUGLIANO
PALESTRA SCUOLA ELEMENTARE
- PRIMO STRALCIO -**

Elaborato:

**PIANO DI MANUTENZIONE
(art. 38 D.P.R. n.207/2010)**

Oggetto:

Elaborati allegati:

Data:
Dicembre 2016

Il committente

Il progettista

Sommario

Premessa	1
Dati identificativi dell'opera	1
Riferimenti progettuali	1
Elenco corpi d'opera e relative unità tecnologiche	1
Manuale d'uso	8
Manuale di Manutenzione.....	29
Programma di Manutenzione.....	86
Sottoprogramma delle prestazioni	87
Sottoprogramma dei controlli	99
Sottoprogramma delle manutenzioni.....	110
Grafico Interventi.....	117

Premessa

La manutenzione di un immobile ha lo scopo di assicurare la fruibilità del bene e la sua conservazione nel tempo, promuovendone altresì l'adeguamento tecnico e normativo. In tal modo sarà possibile preservare le funzionalità e il valore economico dell'opera durante il suo ciclo di vita utile.

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento complementare al progetto esecutivo che è stato introdotto nell'ambito del D.Lgs 163/2006 e definito dall'Art.38 del D.P.R. 207/2010 (ex Art. 40 D.P.R. 554/1999). Tale documento, in conformità con quanto previsto dalla norma UNI 10874:2010, *Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione*, ha lo scopo di raggiungere i seguenti obiettivi, suddivisi in base al loro ambito:

1) Obiettivi tecnico – funzionali

- Definire un sistema di raccolta e aggiornamento delle informazioni che consenta di conoscere e mantenere adeguatamente l'immobile e le sue parti;
- identificare le strategie di manutenzione più idonee in funzione delle caratteristiche del bene e della sua gestione;
- fornire agli utenti tutte le informazioni necessarie per un uso corretto, per individuare eventuali anomalie e guasti, per eseguire piccoli interventi manutentivi o predisporre l'intervento del personale tecnico specializzato;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire;
- definire le procedure per il controllo della qualità del servizio di manutenzione.

2) Obiettivi economici

- Ottimizzare l'uso del bene e prolungarne la vita utile tramite opportuni interventi manutentivi;
- Raggiungere un risparmio di gestione grazie al contenimento dei consumi, alla riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene;
- Pianificare e organizzare nel modo più efficiente ed economico possibile il servizio di manutenzione.

3) Obiettivi giuridico – normativi

- Stabilire responsabilità a competenze per l'espletamento delle attività oggetto del servizio di manutenzione, anche in relazione alle responsabilità civili e penali;
- Assicurare il rispetto dei requisiti di sicurezza e della qualità ambientale in relazione alle soluzioni tecnologiche e impiantistiche adottate;
- Individuare eventuali possibili situazioni di emergenza, indicando possibili misure per ridurne ed annullarne la pericolosità.

Il piano di manutenzione è costituito da tre documenti operativi caratterizzati da altrettante finalità: il manuale d'uso, il manuale di manutenzione e il programma di manutenzione. Il primo documento contiene tutte le informazioni che consentono all'utente di usufruire correttamente del bene, in modo da prevenire comportamenti errati che possono comprometterne la durata, il valore economico o addirittura provocare danni. Il manuale d'uso, inoltre, definisce una serie di controlli finalizzati ad individuare e riconoscere le possibili anomalie e guasti che possono compromettere la

durata del bene stesso. Ciò consente all'utente di eseguire direttamente, quando possibile, o predisporre un tempestivo intervento manutentivo da parte di personale specializzato volto a ripristinare i guasti ed estendere così la vita utile del bene, mantenendone il valore economico.

Il manuale di manutenzione, invece, è il documento indirizzato al personale tecnico specializzato che raccoglie tutte le informazioni necessarie alla corretta esecuzione degli interventi manutentivi, al recupero di prestazioni o alla preventiva riduzione delle probabilità di degradamento.

Il programma di manutenzione, infine, raccoglie il complesso di attività, cronologicamente definite, e tutte le informazioni finalizzate all'esecuzione degli interventi di manutenzione previsti, quali frequenze, costi orientativi e strategie di attuazione a medio e lungo periodo. Esso consente, quindi, a chi gestisce il bene, di organizzare e programmare in maniera adeguata tutte le operazioni connesse alla manutenzione. Il documento è a sua volta organizzato in tre parti:

- sottoprogramma delle prestazioni, che raccoglie, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti;
- sottoprogramma dei controlli, che definisce la serie di verifiche finalizzate a rilevare il livello prestazionale e la dinamica di caduta delle prestazioni, durante il ciclo di vita del bene;
- sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine cronologico i vari interventi da eseguire.

Dati identificativi dell'opera

Denominazione	Progetto Esecutivo 1° Stralcio
Destinazione d'uso prevalente	Palestra e spogliatoi
Ubicazione	via Marconi , . 36030 Zugliano VI
Proprietario	Comune di Zugliano
Estremi	
Note	
Difformità del documento (art. 38, comma 2, D.P.R. 207/2010)	

Riferimenti progettuali

Soggetti		
	<i>Qualifica</i>	<i>Nominativo</i>
	Progettista	Mosele per. ind. Paolo
Concessione	Redattore del Piano di Manutenzione	Mosele per. ind. Paolo
Eventuale successiva variante		
Data di collaudo		
Genio civile di deposito		
Archivio di collocazione		
Documenti di riferimento		

Elenco corpi d'opera e relative unità tecnologiche

Corpo d'opera: Impianti termici

Unità tecnologiche	Elementi tecnici
Impianto di riscaldamento	<i>Tubazioni di distribuzione</i> <i>Sistema VRF</i> <i>Rete di distribuzione a canali d'aria</i> <i>Diffusore grigliato</i> <i>Diffusore a controsoffitto</i> <i>Centrale termica</i>
Impianto antincendio	<i>Estintore a polvere</i> <i>Estintore a CO2</i> <i>Naspi e lance</i> <i>Rete idrica antincendio</i>
Impianto distribuzione idrica	<i>Apparecchi sanitari</i> <i>Tubazioni in acciaio zincato</i> <i>Tubazioni in rame</i> <i>Centrale idrica</i> <i>Serbatoi di accumulo</i>

Manuale d'uso

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

Descrizione dell'opera Progetto esecutivo 1° Stralcio
Palestra scuola elementare di Zugliano

Committente Amministrazione Comunale di Zugliano (VI)

Impresa

Il progettista
Il progettista

Corpo d'opera

Impianti termici

DATI GENERALI

Descrizione

L'impianto termico è il sistema integrato di componenti attraverso il quale si può gestire al meglio l'efficienza ed il funzionamento di un edificio.

Tali impianti sono così suddivisi:

- impianto di riscaldamento
- impianto di condizionamento
- impianto di climatizzazione
- impianto di distribuzione idrica
- impianto adduzione gas metano
- impianto di ventilazione meccanica centralizzata
- impianto antincendio

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Impianto di riscaldamento	
Impianto antincendio	
Impianto distribuzione idrica	

Unità tecnologica

Impianto di riscaldamento

DATI GENERALI

Descrizione

L'impianto di riscaldamento è "l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche".

Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati.

I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo.

Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:

- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Tubazioni di distribuzione		metri (m)	
Sistema VRF		cadauno	
Rete di distribuzione a canali d'aria		metri (m)	
Diffusore grigliato		cadauno	
Diffusore a controsoffitto		cadauno	
Centrale termica		cadauno	

Elemento tecnico

Tubazioni di distribuzione

DATI GENERALI

Descrizione	<p>A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). Le tubazioni in acciaio sono disponibili in verghe di lunghezza massima pari a 6 m, in una serie di diametri esterni prefissati, indicati convenzionalmente in pollici. Le tubazioni in rame sono disponibili in due diversi spessori di parete, che contraddistinguono due serie, la pesante e la normale (UNI 6507).</p> <p>I tubi in rame, in base allo spessore della parete si dividono in serie pesante e normale secondo quanto indicato dalla UNI 6507.</p> <p>Nelle centrali termiche si usano tubi in acciaio nero per collegare la caldaia ai collettori e agli altri elementi presenti al suo interno.</p>
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Evitare che si strappi l'isolante prima di essere ricoperto. Srotolare con attenzione le tubazioni onde evitare che il materiale si danneggi.

Elemento tecnico

Sistema VRF

DATI GENERALI

Descrizione	Il sistema VRF è un sistema a flusso di refrigerante variabile (VRF), i quali sono una realtà importante nello scenario delle soluzioni dedicate agli impianti di climatizzazione.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	I lavori di installazione, per i modelli con gas R410, devono essere effettuati seguendo le indicazioni riportati sul manuale fornito dalla casa produttrice. I sostegni sui quali sarà posizionata la macchina, non devono essere posti solo sugli angoli, ma devono creare un appoggio continuo. E' consigliabile non posizionare la macchina in prossimità di sorgente di trasmissioni radio in AM.

Elemento tecnico

Rete di distribuzione a canali d'aria

DATI GENERALI

Descrizione	Il trasporto dei fluidi trattati, sia in mandata che in ripresa, si compie all'interno di canalizzazioni in acciaio zincato, rivestite con materiali coibenti. Questa tipologia di canali, viene spesso impiegata quando si è in presenza di una centrale di trattamento aria o delle piccole macchine di condizionamento.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Eseguire un controllo delle canalizzazioni, in particolar modo per le voci seguenti: <ul style="list-style-type: none"> - Tenuta dell'aria; - Vibrazioni; - Stabilità dei sostegni dei canali; - Presenza di acqua di condensa; - Coibentazione dei canali; - Serrande; - Dispositivi di comando; - Griglie di ripresa; - Transito aria esterna.

Elemento tecnico

Diffusore grigliato

DATI GENERALI

Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Seguire le procedure indicate nei disegni forniti per tutte operazioni da effettuare. Verificare che i canali non siano otturati.

Elemento tecnico

Diffusore a controsoffitto

DATI GENERALI

Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Seguire le procedure indicate nei disegni forniti per tutte operazioni da effettuare. Verificare che i canali non siano otturati.

Elemento tecnico

Centrale termica

DATI GENERALI

Descrizione	E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di areazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m ³ e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità. I materiali utilizzati per la realizzazione delle centrali termiche devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 della L. 5.3.1990 n.46) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

Unità tecnologica

Impianto antincendio

DATI GENERALI

Descrizione

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi.

L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da :

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VVF;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Estintore a polvere		cadauno	
Estintore a CO2		cadauno	
Naspi e lance		cadauno	
Rete idrica antincendio		metri (m)	

Elemento tecnico

Estintore a polvere

DATI GENERALI

Descrizione	Bombola riempita da una carica di anidride carbonica o azoto che consente l'espulsione della polvere attraverso un erogatore.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Gli estintori devono essere posizionati in prossimità degli accessi o di macchinari a rischio incendio, lungo i corridoi e in tutti i punti che presentano pericolo. E' necessario posizionare gli estintori in punti ben visibili e di facile accesso ed evitare che subiscano urti. Gli estintori non vanno esposti al gelo. Per attivare un estintore bisogna impugnarlo, tirare la sicura e dirigere il getto estinguente verso la base dell'incendio. L'agente estinguente può essere mantenuto in pressione utilizzando del gas compresso oppure essere messo in pressione al momento dell'utilizzo, impiegando una cartuccia di CO2. Ogni estintore deve possedere un certificato di omologazione. La UNI 9994 regola la fase di manutenzione degli estintori.

Elemento tecnico

Estintore a CO2

DATI GENERALI

Descrizione	Bombola riempita da una carica di biossido di carbonio che consente l'espulsione attraverso un erogatore. Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione. Funzionano a temperature comprese tra - 5 e + 60 °C ma non possono essere adoperati in ambienti di ridotte dimensioni in quanto la concentrazione di anidride carbonica può risultare nociva per le persone.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Gli estintori devono essere posizionati in prossimità degli accessi o di macchinari a rischio incendio, lungo i corridoi e in tutti i punti che presentano pericolo. E' necessario posizionare gli estintori in punti ben visibili e di facile accesso ed evitare che subiscano urti. Gli estintori non vanno esposti al gelo. Per attivare un estintore bisogna impugnarlo, tirare la sicura e dirigere il getto estinguente verso la base dell'incendio. L'agente estinguente può essere mantenuto in pressione utilizzando del gas compresso oppure essere messo in pressione al momento dell'utilizzo, impiegando una cartuccia di CO2. Ogni estintore deve possedere un certificato di omologazione. La UNI 9994 regola la fase di manutenzione degli estintori.

Elemento tecnico

Naspi e lance

DATI GENERALI

Descrizione	Il naspo è un attrezzatura antincendio, generalmente alloggiato in una cassetta con vetro di facile rottura, composto da una bobina mobile sulla quale è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e chiusura del getto.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Accertarsi, tramite la presenza dei cartelli segnalatori che vi siano naspi nelle vicinanze. Aprire la cassetta portanaspo, la valvola a sfera ed estrarre il naspo. Non è necessario svolgere totalmente il tubo.

Elemento tecnico

Rete idrica antincendio

DATI GENERALI

Descrizione	Nella realizzazione di una rete idrica antincendio per i rami principali costituenti l'anello, sono utilizzate tubazioni in polietilene ad alta intensità. L'acciaio zincato può essere impiegato per le tubazioni installate fuori terra.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	I tubi in rame devono essere realizzati tramite impiego di materiali rispondenti alle caratteristiche indicate dall'art.7 della Legge 5 marzo 1990 n. 46 e alle prescrizioni UNI.

Unità tecnologica

Impianto distribuzione idrica

DATI GENERALI

Descrizione

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Apparecchi sanitari		cadauno	
Tubazioni in acciaio zincato		metri (m)	
Tubazioni in rame		metri (m)	
Centrale idrica		cadauno	
Serbatoi di accumulo		cadauno	

Elemento tecnico

Apparecchi sanitari

DATI GENERALI

Descrizione	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Gli apparecchi sanitari devono essere installati in conformità con quanto indicato dalle norme in vigore. E' necessario assicurare la stabilità dei pezzi installati e garantirne il completo funzionamento.

Elemento tecnico

Tubazioni in acciaio zincato

DATI GENERALI

Descrizione	Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; con i tubi zincati non sono ammesse saldature. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame).

Elemento tecnico

Tubazioni in rame

DATI GENERALI

Descrizione	I tubi in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

Elemento tecnico

Centrale idrica

DATI GENERALI

Descrizione	Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua calda.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	<p>Eseguire un lavaggio della rete idrica, al fine di eliminare possibile materiale, prima della sua messa in funzione. Successivamente, eseguire una disinfezione immettendo una miscela di acqua e di cloro gassoso. Risciacquare con acqua fino a quando il fluido che viene scaricato non diventa incolore.</p> <p>Gli impianti elettrici devono essere realizzati secondo le norme CEI. La ditta che si occuperà dei lavori dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità dell'impianto a regola d'arte e dovrà comunicare all'ASL l'attivazione dell'impianto realizzato.</p> <p>L'utente deve verificare la tenuta del tubo di troppo pieno, che il galleggiante e la valvola di alimentazione funzionino correttamente e procedere ad eliminare le perdite di acqua che si potrebbero manifestare.</p> <p>Prima di mettere in funzione la rete di distribuzione dell'acqua potabile bisogna pre-lavarla, al fine eliminare eventuale sporcizia e disinfettare, tramite l'immissione di prodotti ossidanti, come il cloro gassoso o una miscela di acqua e cloro gassoso o soluzione di ipoclorito di calcio. Successivamente procedere a risciacquare con acqua potabile fino a quando il liquido scaricato non assumerà le caratteristiche di acqua potabile.</p>

Elemento tecnico

Serbatoi di accumulo

DATI GENERALI

Descrizione	I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.
Collocazione	Posizione rilevabile dagli elaborati grafici in allegato.
Modalità di uso corretto	L'utente deve verificare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e la tenuta del tubo di troppo pieno e deve provvedere ad eliminare le eventuali perdite di acqua che dovessero verificarsi. In ogni caso, prima della messa in funzione della rete di distribuzione dell'acqua potabile è opportuno procedere alcune operazioni quali prelavaggio della rete per l'eliminazione della sporcizia, disinfezione mediante immissione in rete di prodotti ossidanti (cloro gassoso o miscela di acqua e cloro gassoso o soluzione di ipoclorito di calcio) e successivo risciacquo finale con acqua potabile sino a quando il liquido scaricato non assume le caratteristiche chimiche e batteriologiche dell'acqua di alimentazione.

Manuale di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

Descrizione dell'opera Progetto esecutivo 1° Stralcio
Palestra scuola elementare di Zugliano

Committente Amministrazione Comunale di Zugliano (VI)

Impresa

Il progettista

Il progettista

Corpo d'opera

Impianti termici

DATI GENERALI

Descrizione

L'impianto termico è il sistema integrato di componenti attraverso il quale si può gestire al meglio l'efficienza ed il funzionamento di un edificio.

Tali impianti sono così suddivisi:

- impianto di riscaldamento
- impianto di condizionamento
- impianto di climatizzazione
- impianto di distribuzione idrica
- impianto adduzione gas metano
- impianto di ventilazione meccanica centralizzata
- impianto antincendio

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Impianto di riscaldamento	
Impianto antincendio	
Impianto distribuzione idrica	

Unità tecnologica

Impianto di riscaldamento

DATI GENERALI

Descrizione

L'impianto di riscaldamento è "l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche".

Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati.

I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo.

Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:

- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

Elemento tecnico

Tubazioni di distribuzione

DATI GENERALI

Descrizione	<p>A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). Le tubazioni in acciaio sono disponibili in verghe di lunghezza massima pari a 6 m, in una serie di diametri esterni prefissati, indicati convenzionalmente in pollici. Le tubazioni in rame sono disponibili in due diversi spessori di parete, che contraddistinguono due serie, la pesante e la normale (UNI 6507). I tubi in rame, in base allo spessore della parete si dividono in serie pesante e normale secondo quanto indicato dalla UNI 6507. Nelle centrali termiche si usano tubi in acciaio nero per collegare la caldaia ai collettori e agli altri elementi presenti al suo interno.</p>
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento dell'integrità dell'elemento.
Possibile causa	Cedimento dei materiali; urti casuali; formazioni di crepe e fori.
Conseguenze riscontrabili	Perdite di gas; danni alla canna fumaria; accumulo di condensa nella vasca di raccolta.
Criterio di intervento	
Descrizione	Occlusione
Alterazioni e difetti riscontrabili	Arresto completo e parziale del flusso.
Possibile causa	Guasti alle pompe, alla valvola o all'elettrovalvola; esistenza di ostacoli materiali; erronea o assente apertura di un terminale.
Conseguenze riscontrabili	Anomalie a carico del flusso dei mezzi vettori che risulta insufficiente o del tutto assente.
Criterio di intervento	Effettuare una pulitura ed eventuale sostituzione parziale o completa delle parti danneggiate; verificare la corretta alimentazione delle elettrovalvole.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su pompe e tubazioni
Modalità di ispezione	Controllare che non vi siano perdite di acqua o fluido nelle pompe, nei collettori, nelle tubazioni e nei relativi raccordi.
Descrizione	Visivo su coibentazione
Modalità di ispezione	Controllare lo stato delle coibentazioni e, nel caso risultassero danneggiate, intervenire con un ripristino.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo visivo
Modalità di esecuzione	Controllare l'eventuale presenza di ristagni d'acqua o chiazze di umidità nella muratura adiacente all'elemento tecnico.
Avvertenze	

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione componenti
Modalità di esecuzione	Smontare tubazioni e collegamenti, verificare il corretto distacco delle valvole e procedere alla sostituzione.
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Collettore	Metalli				
Pompe di circolazione	Metalli				
Linee di circolazione	Conduttori isolati				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Collettore	Metalli	
Pompe di circolazione	Metalli	
Linee di circolazione	Conduttori isolati	Tubazioni in rame isolate e poste sotto traccia

Elemento tecnico

Sistema VRF

DATI GENERALI

Descrizione	Il sistema VRF è un sistema a flusso di refrigerante variabile (VRF), i quali sono una realtà importante nello scenario delle soluzioni dedicate agli impianti di climatizzazione.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Acustiche
Classe requisito	Ambientale
Prestazione	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Tutela ambientale
Classe requisito	Ambientale
Prestazione	Capacità dell'elemento di non nuocere all'ambiente rilasciando sostanze tossiche e/o nocive.
Livello minimo prestazioni	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Rumorosità anomala
Alterazioni e difetti riscontrabili	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
Possibile causa	Presenza di vibrazioni nel telaio e rumori anomali a carico dei dispositivi interni e delle valvole; vibrazioni dei pannelli di copertura e dei canali d'aria.
Conseguenze riscontrabili	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli

	utenti.
Criterio di intervento	Verificare e posizionare correttamente le staffe dei tubi e dei canali; diminuire la velocità di funzionamento del ventilatore in considerazione dei valori di default; assicurare in modo opportuno i pannelli e controllarne l'eventuale danneggiamento.
Descrizione	Riduzione di efficienza
Alterazioni e difetti riscontrabili	Apparecchiatura posizionata in modo scorretto.
Possibile causa	Anomalia conseguente alla conoscenza errata dei corretti limiti di funzionamento.
Conseguenze riscontrabili	Impropria regolazione dell'apparecchiatura.
Criterio di intervento	
Descrizione	Perdite di gas
Alterazioni e difetti riscontrabili	Malfunzionamento con conseguente perdita di gas dalle tubazioni e dall'apparato.
Possibile causa	Urti e colpi casuali; formazione di fori e crepe; guasti.
Conseguenze riscontrabili	Fuoriuscita del gas di alimentazione all'interno dell'edificio o all'esterno.
Criterio di intervento	
Descrizione	Blocco funzionamento dispositivi
Alterazioni e difetti riscontrabili	Malfunzionamento grave con conseguente blocco degli apparati.
Possibile causa	Anomalie a carico delle connessioni; avvio impossibile determinato del mancato start da parte di dispositivi di controllo esterni o dei sistemi di sicurezza; guasti o difetti a carico di dispositivi interni; circuiti di potenza non correttamente connessi; motori in protezione termica; errori di regolazione dei set-point o del circuito differenziale.
Conseguenze riscontrabili	Problemi all'accensione delle apparecchiature; funzionamento in modo discontinuo o addirittura mancato avvio di un dispositivo interno; blocco dei dispositivi seguito dell'entrata in funzione dei sistemi di sicurezza.
Criterio di intervento	Effettuare una verifica della tensione e dei collegamenti; esaminare lo stato di tutti i componenti interni e del sistema di comunicazione con i dispositivi esterni di controllo; verificare la correttezza di tutti i valori di taratura ed eventualmente ripristinare i set-point ai valori di default; controllare lo stato del sistema di regolazione della temperatura e le tensioni della bobina e dei vari componenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su tubature e pompe
Modalità di ispezione	Accertarsi che su collettori, raccordi, tubature e pompe non vi siano perdite di fluidi o acqua.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Visivo su motoventilatore
Modalità di ispezione	Verificare il buon funzionamento dei componenti dei motoventilatori. I cuscinetti non devono provocare rumore, le pulegge devono essere ben allineate e la cinghia di trasmissione non deve risultare consumata.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione pezzi meccanici
Modalità di esecuzione	Sostituire i pezzi danneggiati.
Qualifica operatori	Termoidraulico
Attrezzature necessarie	Vari pezzi di ricambio, utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione del servizio per un lungo lasso di tempo.
Descrizione	Pulizia filtri e umidificatori
Modalità di esecuzione	Operare una pulizia dei filtri dell'acqua e dell'aria sia delle macchine, sia dei terminali. Pulire gli umidificatori ad acqua, smontandoli e portandoli in luoghi dove non vi sia la presenza di persone e spruzzarli con aria. Se sono presenti incrostazioni persistenti lavare i filtri con l'acqua.
Qualifica operatori	Termoidraulico
Attrezzature necessarie	Pistola ad aria compressa, utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione temporanea del servizio.
Descrizione	Ispezione dispositivo
Modalità di esecuzione	Smontare completamente l'elemento al fine di controllare eventuali rotture.
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Carcassa metallica	Metalli				
Ventole					
Motore del ventilatore	Climatizzazione - Apparati				
Compressore	Cimatizzazione - Apparati				
Gas R410	Gas				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Carcassa metallica	Metalli	
Ventole		
Motore del ventilatore	Climatizzazione - Apparati	
Compressore	Cimatizzazione - Apparati	
Gas R410	Gas	

Elemento tecnico

Rete di distribuzione a canali d'aria

DATI GENERALI

Descrizione	Il trasporto dei fluidi trattati, sia in mandata che in ripresa, si compie all'interno di canalizzazioni in acciaio zincato, rivestite con materiali coibenti. Questa tipologia di canali, viene spesso impiegata quando si è in presenza di una centrale di trattamento aria o delle piccole macchine di condizionamento.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Impermeabilità all'aria
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Garantire la tenuta all'aria ed impedirne la penetrazione nell'ambiente.
Livello minimo prestazioni	Assenza di infiltrazioni.
Normative	UNI 8199; UNI 8364; UNI 8728; UNI 10339; D.M. 22/01/2008 n. 37.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza ad agenti biologici
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
Livello minimo prestazioni	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Anomalia alla coibentazione
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danni alla coibentazione dei canali e in corrispondenza di terminali.
Possibile causa	Azione accidentale di oggetti taglienti; montaggio non corretto; errata valutazione dell'idoneità dell'elemento rispetto alle caratteristiche del servizio da erogare.
Conseguenze riscontrabili	Riduzione vistosa dell'efficienza dei canali; presenza di macchie e chiazze di umidità sulle pareti e sui controsoffitti.
Criterio di intervento	
Descrizione	Perdita di tenuta
Alterazioni e difetti riscontrabili	Fuoriuscita di fluidi all'interno dei circuiti di distribuzione.
Possibile causa	Azione di agenti climatici o ambientali; versamento di fluidi dalle batterie e dalle unità di trattamento aria; interventi manutentivi eseguiti in modo non corretto.

Conseguenze riscontrabili	Possibile perdita di fluido dai terminali; formazione di incrostazioni e/o fori nei canali a causati dal versamento di sostanze acide.
Criterio di intervento	Richiedere al più presto l'intervento di personale tecnico specializzato.
Descrizione	Occlusione
Alterazioni e difetti riscontrabili	Flusso arrestato in parte o completamente.
Possibile causa	Guasti alle pompe, alla valvola o all'elettrovalvola; esistenza di ostacoli in corrispondenza delle griglie di aspirazione dell'aria; apertura non funzionante di una chiusura del canale di distribuzione.
Conseguenze riscontrabili	Flusso ridotto o del tutto assente dei mezzi vettori.
Criterio di intervento	Effettuare una pulitura ed eventuale sostituzione parziale o completa delle parti danneggiate; verificare la corretta alimentazione delle elettrovalvole; controllare il corretto funzionamento delle chiusure.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Visivo generale sull'elemento tecnico
Modalità di ispezione	Controllare lo stato delle canalizzazioni. Verificare la tenuta dell'aria, le fughe devono essere facilmente individuabili e non devono presentare parti annerite. I giunti non devono essere danneggiati o scollati. Accertarsi dello stato dei sostegni dei canali, delle griglie di recupero e movimentazione dell'aria esterna, delle serrande e dei congegni di comando, dell'isolamento dei canali. Verificare che non vi siano vibrazioni o presenza di acqua dovuta a condensa.
Descrizione	Funzionalità elemento
Modalità di ispezione	Verificare le condizioni igieniche e il grado di pulizia dei canali attraverso l'utilizzo di apposite attrezzature come endoscopio e telecamere.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulizia griglie e canali
Modalità di esecuzione	Pulire, tramite gli aspiratori, i filtri dell'aria. Eseguire una pulizia delle bocchette di mandata e ripresa delle griglie e delle cassette miscelatrici.
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	Scala, pistola ad aria compressa, robot pulisci canali e utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione della funzionalità per un lungo periodo.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Canale	Metalli				
Coibentazione	Isolanti				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Canale	Metalli	Acciaio zincato
Coibentazione	Isolanti	Rivestimento esterno dei canali

Elemento tecnico

Diffusore grigliato

DATI GENERALI

Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Acustiche
Classe requisito	Ambientale
Prestazione	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Avarie al sistema di raffrescamento
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie di funzionamento a carico dei dispositivi di climatizzazione in fase di raffrescamento.
Possibile causa	Eccessivo carico termico; quantitativo di fluido refrigerante non sufficiente; ciclo frigorifero affetto da accumulo di umidità; valori di regolazione errati o danni a carico del termostato di funzionamento e/o di quello di sbrinamento; occlusioni nel filtro del liquido; anomalie a carico della valvola di inversione a 4 vie.
Conseguenze riscontrabili	Il funzionamento dell'apparato è regolare ma caratterizzato da una capacità non sufficiente; l'arresto automatico non entra mai in funzione; anomalie a carico del ciclo di sbrinamento che non entra mai in funzione.
Criterio di intervento	Diminuire il carico termico; procedere con la verifica dei valori di taratura e nel caso sostituire la scheda elettronica del microprocessore; effettuare una sostituzione del filtro e se necessario eseguire una essiccazione e ricarica del circuito; verificare la corretta alimentazione e lo stato della bobina e della

	valvola; effettuare una adeguata pulizia.
Descrizione	Danni seguiti da perdite di gas
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento generale dell'integrità.
Possibile causa	Cedimento dei materiali; urti e colpi casuali; formazioni di crepe e fori.
Conseguenze riscontrabili	Perdite di gas di alimentazione; danni alla canna fumaria; accumulo di condensa nella vasca di raccolta.
Criterio di intervento	
Descrizione	Rumorosità anomala
Alterazioni e difetti riscontrabili	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
Possibile causa	Presenza di vibrazioni nel telaio e rumori anomali a carico dei dispositivi interni e delle valvole; vibrazioni dei pannelli di copertura e dei canali d'aria.
Conseguenze riscontrabili	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli utenti.
Criterio di intervento	Verificare e posizionare correttamente le staffe dei tubi e dei canali; diminuire la velocità di funzionamento del ventilatore in considerazione dei valori di default; assicurare in modo opportuno i pannelli e controllarne l'eventuale danneggiamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su terminale
Modalità di ispezione	Assicurarsi che dal terminale esca aria e sulle griglie di uscita non vi sia polvere depositata. Il filtro che si trova nella parte bassa del dispositivo, non deve essere impolverato, né ostruito. Accertarsi che la parte alettata della batteria sia in buone condizioni e che durante il funzionamento dell'apparecchio, in modalità raffrescamento, la vasca destinata a raccogliere la condensa non sia piena.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Ispezione pannello di controllo
Modalità di esecuzione	Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti della caldaia, vi sono delle spie accese e se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.
Avvertenze	

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione pezzi meccanici
Modalità di esecuzione	Sostituire i pezzi danneggiati.
Qualifica operatori	Termoidraulico
Attrezzature necessarie	Vari pezzi di ricambio, utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione del servizio per un lungo lasso di tempo.
Descrizione	Pulizia griglie e canali
Modalità di esecuzione	Pulire, tramite gli aspiratori, i filtri dell'aria. Eseguire una pulizia delle bocchette di mandata e ripresa delle griglie e delle cassette miscelatrici.

Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	Scala, pistola ad aria compressa, robot pulisci canali e utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione della funzionalità per un lungo periodo.
Descrizione	Ispezione dispositivo
Modalità di esecuzione	Smontare completamente l'elemento al fine di controllare eventuali rotture.
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Griglia	Metalli				
Cassetta distribuzione	Metalli				
Coibentazione	Isolanti				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Griglia	Metalli	Parte a vista
Cassetta distribuzione	Metalli	
Coibentazione	Isolanti	Rivestimento per installazione esterno

Elemento tecnico

Diffusore a controsoffitto

DATI GENERALI

Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Acustiche
Classe requisito	Ambientale
Prestazione	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Avarie al sistema di raffrescamento
Alterazioni e difetti riscontrabili	Anomalie di funzionamento a carico dei dispositivi di climatizzazione in fase di raffrescamento.
Possibile causa	Eccessivo carico termico; quantitativo di fluido refrigerante non sufficiente; ciclo frigorifero affetto da accumulo di umidità; valori di regolazione errati o danni a carico del termostato di funzionamento e/o di quello di sbrinamento; occlusioni nel filtro del liquido; anomalie a carico della valvola di inversione a 4 vie.
Conseguenze riscontrabili	Il funzionamento dell'apparato è regolare ma caratterizzato da una capacità non sufficiente; l'arresto automatico non entra mai in funzione; anomalie a carico del ciclo di sbrinamento che non entra mai in funzione.
Criterio di intervento	Diminuire il carico termico; procedere con la verifica dei valori di taratura e nel caso sostituire la scheda elettronica del microprocessore; effettuare una sostituzione del filtro e se necessario eseguire una essiccazione e ricarica del circuito; verificare la corretta alimentazione e lo stato della bobina e della valvola; effettuare una adeguata pulizia.

Descrizione	Danni seguiti da perdite di gas
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento generale dell'integrità.
Possibile causa	Cedimento dei materiali; urti e colpi casuali; formazioni di crepe e fori.
Conseguenze riscontrabili	Perdite di gas di alimentazione; danni alla canna fumaria; accumulo di condensa nella vasca di raccolta.
Criterio di intervento	
Descrizione	Rumorosità anomala
Alterazioni e difetti riscontrabili	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
Possibile causa	Presenza di vibrazioni nel telaio e rumori anomali a carico dei dispositivi interni e delle valvole; vibrazioni dei pannelli di copertura e dei canali d'aria.
Conseguenze riscontrabili	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli utenti.
Criterio di intervento	Verificare e posizionare correttamente le staffe dei tubi e dei canali; diminuire la velocità di funzionamento del ventilatore in considerazione dei valori di default; assicurare in modo opportuno i pannelli e controllarne l'eventuale danneggiamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su terminale
Modalità di ispezione	Assicurarsi che dal terminale esca aria e sulle griglie di uscita non vi sia polvere depositata. Il filtro che si trova nella parte bassa del dispositivo, non deve essere impolverato, né ostruito. Accertarsi che la parte alettata della batteria sia in buone condizioni e che durante il funzionamento dell'apparecchio, in modalità raffrescamento, la vasca destinata a raccogliere la condensa non sia piena.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Ispezione pannello di controllo
Modalità di esecuzione	Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti della caldaia, vi sono delle spie accese e se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.
Avvertenze	

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione pezzi meccanici
Modalità di esecuzione	Sostituire i pezzi danneggiati.
Qualifica operatori	Termoidraulico
Attrezzature necessarie	Vari pezzi di ricambio, utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione del servizio per un lungo lasso di tempo.
Descrizione	Pulizia griglie e canali
Modalità di esecuzione	Pulire, tramite gli aspiratori, i filtri dell'aria. Eseguire una pulizia delle bocchette di mandata e ripresa delle griglie e delle cassette miscelatrici.
Qualifica operatori	Specializzati vari

Attrezzature necessarie	Scala, pistola ad aria compressa, robot pulisci canali e utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione della funzionalità per un lungo periodo.
Descrizione	Ispezione dispositivo
Modalità di esecuzione	Smontare completamente l'elemento al fine di controllare eventuali rotture.
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Griglia	Metalli				
Cassetta distribuzione	Metalli				
Coibentazione	Isolanti				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Griglia	Metalli	Parte a vista
Cassetta distribuzione	Metalli	
Coibentazione	Isolanti	Rivestimento per installazione esterno

Elemento tecnico

Centrale termica

DATI GENERALI

Descrizione	E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di areazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Pulitura impianto
Classe requisito	Gestionale - Manutenibilità
Prestazione	Garantire la funzionalità dell'impianto ed evitare, in base al tipo di materiali e finiture, la formazione di ostruzioni capaci di pregiudicare il corretto funzionamento.
Livello minimo prestazioni	Al fine di verificare la facilità di pulizia è necessario testare la capacità di smaltimento dell'acqua della cunetta.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Blocco del sistema
Alterazioni e difetti riscontrabili	Malfunzionamento grave del dispositivo
Possibile causa	Anomalie o scollegamenti nelle connessioni; errore nell'intercomunicazione con apparecchiature esterne o con dispositivi di sicurezza; anomalie o danni a componenti interni; circuiti di potenza disconnessi; motori in protezione termica; errori nei valori di taratura del set-point o del differenziale.
Conseguenze riscontrabili	Mancato avvio del gruppo o di un meccanismo interno, funzionamento di quest'ultimo a singhiozzo; interruzione determinata dall'entrata in funzione di dispositivi di sicurezza.
Criterio di intervento	Controllare il valore di tensione e la corretta chiusura dei contatti; verificare il regolare funzionamento di tutti i meccanismi interni della macchina e le eventuali intercomunicazioni con dispositivi esterni; controllare lo stato e la taratura del sistema di controllo della temperatura, il voltaggio ai capi delle bobine; effettuare un ripristino del set-point ai valori di default di progetto.
Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento dell'integrità dell'elemento.
Possibile causa	Cedimento dei materiali; urti casuali; formazioni di crepe e fori.
Conseguenze riscontrabili	Perdite di gas; danni alla canna fumaria; accumulo di condensa nella vasca di raccolta.
Criterio di intervento	
Descrizione	Rumorosità anomala
Alterazioni e difetti riscontrabili	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
Possibile causa	Presenza di vibrazioni in corrispondenza delle tubature e dei pannelli di copertura delle macchine; rumori a carico dei dispositivi interni o delle valvole.
Conseguenze riscontrabili	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli utenti.
Criterio di intervento	Fissare in modo adeguato le tubazioni e i pannelli (ad esempio tramite staffe); diminuire la velocità del fluido; verificare eventuali guasti.
Descrizione	Danni seguiti da perdite di liquidi
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento generale dell'integrità.
Possibile causa	Cedimento dei materiali; urti e colpi casuali; formazione di fori.
Conseguenze riscontrabili	Perdite di liquidi nell'ambiente.
Criterio di intervento	Predisporre l'immediato intervento di un tecnico specializzato.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su pompe e tubazioni
Modalità di ispezione	Controllare che non vi siano perdite di acqua o fluido nelle pompe, nei collettori, nelle tubazioni e nei relativi raccordi.
Descrizione	Verifica perdite
Modalità di ispezione	Controllare la presenza di eventuali perdite di acqua sul pavimento.
Descrizione	Verifica funzionalità

Modalità di ispezione	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico.
Descrizione	Verifica funzionalità
Modalità di ispezione	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Scambio pompe
Modalità di esecuzione	Scambio di pompe.
Avvertenze	Prima di eseguire lo scambio delle pompe, accertarsi che siano spente.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo generico
Modalità di esecuzione	Smontare totalmente gli elementi.
Qualifica operatori	Idraulico
Attrezzature necessarie	Chiave inglese, cacciaviti, pinza, chiavi di diverse grandezze.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Controllo elementi impianto idrico
Modalità di esecuzione	Accertarsi che galleggiante e valvola di alimentazione siano funzionanti e che il tubo di troppo pieno garantisca la tenuta. Procedere ad eliminare le perdite di acqua che si possono verificare.
Qualifica operatori	Idraulico
Attrezzature necessarie	Vari pezzi di ricambio, cacciaviti, pinza, chiavi fisse di forme diverse, chiave inglese.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione temporanea del servizio.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Pompe	Metalli				
Serbatoio di accumulo	Materiale plastico				
Vasi d'espansione	Metalli				
Tubazioni	Materiale plastico				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Pompe	Metalli	
Serbatoio di accumulo	Materiale plastico	
Vasi d'espansione	Metalli	
Tubazioni	Materiale plastico	Multistrato; Polietilene;

Unità tecnologica

Impianto antincendio

DATI GENERALI

Descrizione	<p>L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi.</p> <p>L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da :</p> <ul style="list-style-type: none">- rete idrica di adduzione in ferro zincato;- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);- attacchi per motopompe dei VVF;- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).
--------------------	--

Elemento tecnico

Estintore a polvere

DATI GENERALI

Descrizione Bombola riempita da una carica di anidride carbonica o azoto che consente l'espulsione della polvere attraverso un erogatore.

PRESTAZIONI

Descrizione Resistenza alle deformazioni

Classe requisito Tecnica

Prestazione Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.

Livello minimo prestazioni Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.

Normative

Deterioramento prestazioni

Valore collaudo

Descrizione Impermeabilità ai fluidi

Classe requisito Tecnica

Prestazione Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.

Livello minimo prestazioni Assenza di perdite e/o infiltrazioni.

Normative

Deterioramento prestazioni

Valore collaudo

Descrizione Efficienza

Classe requisito Tecnica

Prestazione Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo prestazioni Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.

Normative

Deterioramento prestazioni

Valore collaudo

DIFFORMITÀ

Descrizione Rottura

Alterazioni e difetti riscontrabili Deterioramento generale dell'integrità.

Possibile causa Urti e colpi causali, rotture e formazione di fori.

Conseguenze riscontrabili Perdite e fuoriuscita di schiuma.

Criterio di intervento

Descrizione	Riduzione carica estintore
Alterazioni e difetti riscontrabili	Malfunzionamento a carico delle valvole di sicurezza.
Possibile causa	Interventi manutentivi assenti, insufficienti o inefficaci.
Conseguenze riscontrabili	Riduzione anomala del getto di emissione dell'estintore.
Criterio di intervento	

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su estintori
Modalità di ispezione	Gli estintori devono essere integri e distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere. Accertarsi che non vi sia alcun intralcio che possa impedirne il funzionamento.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Visivo su indicatore di pressione
Modalità di ispezione	Verificare che l'indicatore di pressione indichi un valore di pressione compreso all'interno del campo verde.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Revisione estintori
Modalità di esecuzione	Revisionare l'estintore in base alla scadenza imposta dalla norma e a seconda del tipo di agente estinguente.
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Carica estintore
Modalità di esecuzione	Effettuare la ricarica dell'estintore e montarlo in modo tale da garantirne la funzionalità.
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Estintore	Categorie elementi				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Estintore	Categorie elementi	

Elemento tecnico

Estintore a CO2

DATI GENERALI

Descrizione	Bombola riempita da una carica di biossido di carbonio che consente l'espulsione attraverso un erogatore. Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione. Funzionano a temperature comprese tra - 5 e + 60 °C ma non possono essere adoperati in ambienti di ridotte dimensioni in quanto la concentrazione di anidride carbonica può risultare nociva per le persone.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	Circolare ANAS - Direzione Centrale Tecnica - 52/92; Circolare del Ministero LL.PP. del 06.04.2000; Circolare Ministero LL.PP. n.2337/87; legge 05/11/1971 n°1086.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
Livello minimo prestazioni	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
Normative	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ	
Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento generale dell'integrità.
Possibile causa	Urti e colpi casuali, rotture e formazione di fori.
Conseguenze riscontrabili	Perdite e fuoriuscita di schiuma.
Criterio di intervento	
Descrizione	Riduzione carica estintore
Alterazioni e difetti riscontrabili	Malfunzionamento a carico delle valvole di sicurezza.
Possibile causa	Interventi manutentivi assenti, insufficienti o inefficaci.
Conseguenze riscontrabili	Riduzione anomala del getto di emissione dell'estintore.
Criterio di intervento	
CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE	
Descrizione	Visivo su estintori
Modalità di ispezione	Gli estintori devono essere integri e distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere. Accertarsi che non vi sia alcun intralcio che possa impedire il funzionamento.
CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO	
Descrizione	Visivo su indicatore di pressione
Modalità di ispezione	Verificare che l'indicatore di pressione indichi un valore di pressione compreso all'interno del campo verde.
MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO	
Descrizione	Revisione estintori
Modalità di esecuzione	Revisionare l'estintore in base alla scadenza imposta dalla norma e a seconda del tipo di agente estinguente.
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Carica estintore
Modalità di esecuzione	Effettuare la ricarica dell'estintore e montarlo in modo tale da garantirne la funzionalità.
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Estintore	Categorie elementi				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Estintore	Categorie elementi	

Elemento tecnico

Naspi e lance

DATI GENERALI

Descrizione	Il naspo è un attrezzatura antincendio, generalmente alloggiato in una cassetta con vetro di facile rottura, composto da una bobina mobile sulla quale è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e chiusura del getto.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	UNI EN 671-1:2003 - Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Naspi antincendio con tubazioni semirigide
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Mantenimento integrità
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Mantenere le caratteristiche iniziali senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Stabilite in fase di progetto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Deterioramento generale dell'integrità.
Possibile causa	Urti e colpi causali, rotture e formazione di fori.
Conseguenze riscontrabili	Perdite e fuoriuscita di schiuma.
Criterio di intervento	Sostituire il componente.
Descrizione	Tenuta dei fluidi
Alterazioni e difetti riscontrabili	Fuoriuscita di fluidi all'interno dei circuiti di distribuzione.
Possibile causa	Interventi manutentivi eseguiti in modo non corretto; deterioramento delle guarnizioni; formazione di fori per motivi casuali.
Conseguenze riscontrabili	Possibile perdita di fluido e accumulo di incrostazioni; formazione di fori a

	carico dei naspi.
Criterio di intervento	Sostituire il componente.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su cassette e naspi
Modalità di ispezione	Cassette, naspi e connessione ai rubinetti devono essere in buone condizioni . Accertarsi che non vi siano perdite e che le tubazioni si dipanino in modo lineare al fine di evitare eventuali impedimenti durante il funzionamento dei naspi.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione pezzi danneggiati
Modalità di esecuzione	Effettuare la sostituzione dei componenti responsabili dell'anomalia.
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	Pezzi di ricambio vari; Utensili vari
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Tenuta naspi
Modalità di esecuzione	Verificare che i naspi garantiscano la pressione di esercizio.
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Tubatura	Materiale plastico				
Cassetta porta naspo	Metalli				
Valvole	Apparati				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Tubatura	Materiale plastico	
Cassetta porta naspo	Metalli	
Valvole	Apparati	

Elemento tecnico

Rete idrica antincendio

DATI GENERALI

Descrizione	Nella realizzazione di una rete idrica antincendio per i rami principali costituenti l'anello, sono utilizzate tubazioni in polietilene ad alta intensità. L'acciaio zincato può essere impiegato per le tubazioni installate fuori terra.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Perdita di fluido
Alterazioni e difetti riscontrabili	Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
Possibile causa	Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.
Conseguenze riscontrabili	Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
Criterio di intervento	Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.
Descrizione	Rottura tubazioni
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danni all'integrità dell'elemento.
Possibile causa	Danneggiamenti alle tubazioni, al vaso di espansione o alla camera d'aria, al girante della pompa e alle guarnizioni.
Conseguenze riscontrabili	Perdite di acqua, riduzione di pressione, interruzione del servizio di fornitura.
Criterio di intervento	Procedere con la sostituzione del componente.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su rete idrica
Modalità di ispezione	Accertarsi che collettori, valvole, tubature, raccordi e pompe non presentino perdite di acqua.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Verifica serbatoio e tubature
Modalità di ispezione	Verificare la tenuta del serbatoio e delle tubature.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Verifica tubature
Modalità di esecuzione	Verificare, con strumentazione adeguata, la corretta integrità delle tubature.
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Attrezzature necessarie	Utensili vari; Strumenti di misura
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Riparazione pezzi
Modalità di esecuzione	Rifare in laboratorio il pezzo necessario se non è di tipo particolare. In caso contrario rivolgersi alla ditta qualificata.
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Tubazione	Metalli				
Valvole	Materiale plastico				
Tubazione	Materiale plastico				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Tubazione	Metalli	In acciaio zincato
Valvole	Materiale plastico	
Tubazione	Materiale plastico	In polietilene ad alta densità

Unità tecnologica

Impianto distribuzione idrica

DATI GENERALI

Descrizione

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

Elemento tecnico

Apparecchi sanitari

DATI GENERALI

Descrizione	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza ad agenti biologici
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
Livello minimo prestazioni	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Perdita di fluido
Alterazioni e difetti riscontrabili	Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
Possibile causa	Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.
Conseguenze riscontrabili	Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
Criterio di intervento	Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.
Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danni all'integrità dell'elemento.
Possibile causa	Danneggiamenti alle tubazioni, al vaso di espansione o alla camera d'aria, al girante della pompa e alle guarnizioni.
Conseguenze riscontrabili	Perdite di acqua, riduzione di pressione, interruzione del servizio di fornitura.
Criterio di intervento	Procedere con la sostituzione del componente.

Descrizione	Guarnizioni danneggiate
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danneggiamenti o rotture a carico della guarnizione di tenuta.
Possibile causa	Errato montaggio delle guarnizioni; fenomeni di corrosione; regolare degrado dovuto al tempo.
Conseguenze riscontrabili	Fuoriuscite d'acqua in corrispondenza dei raccordi causate da difetti alle giunzioni.
Criterio di intervento	
Descrizione	Rottura tubazioni
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danni all'integrità dell'elemento.
Possibile causa	Zone in corrispondenza di pieghe e gomiti sottoposte a sforzi e tensioni costanti; urti e colpi casuali.
Conseguenze riscontrabili	Scorrimento e deflusso di acqua sulla superficie del terreno; alterazioni di forma; proliferazione di organismi e microrganismi sulla parete.
Criterio di intervento	Sostituire l'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su sanitari e rubinetteria
Modalità di ispezione	Controllare che la rubinetteria funzioni correttamente. Verificare che nei sanitari non vi siano ostruzioni dovuti a corpi estranei che siano opportunamente e correttamente fissati ai loro supporti e non si manifestino perdite.
Descrizione	Visivo su collettori e valvole
Modalità di ispezione	Accertarsi che collettori e valvole non presentino perdite di liquidi e se per alcuni terminali manca l'alimentazione.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo su tenuta
Modalità di ispezione	Tramite l'utilizzo di prodotti schiumogeni o di un rilevatore, controllare la tenuta delle tubazioni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti funzionino correttamente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo impianto sanitario
Modalità di esecuzione	Controllare che la rubinetteria sia funzionante aprendo e chiudendo tutti i rubinetti installati sui sanitari. Verificare i rubinetti di arresto e sezionamento al fine di controllare la tenuta e la manovrabilità dell'acqua. Accertarsi che i sanitari e le cassette a muro siano fissati adeguatamente. Controllare la tenuta dei collegamenti flessibili di alimentazione e l'integrità e il funzionamento degli scarichi. Verificare che i sedili coprivaso siano fissati correttamente.
Avvertenze	
Descrizione	Controllo stato tubazioni
Modalità di esecuzione	Verificare che il tubo non presenti screpolature, tagli, abrasioni, bruciature o

Avvertenze

surriscaldamenti in prossimità delle estremità, del portagomma, delle fascette stringitubo e dei raccordi filettati. Il tubo, inoltre, non deve mostrare deterioramenti o segni dell'invecchiamento. Controllare, infine, lo stato della guaina e dei sigillanti in prossimità degli attraversamenti.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Riparazione pezzi
Modalità di esecuzione	Rifare in laboratorio il pezzo necessario se non è di tipo particolare. In caso contrario rivolgersi alla ditta qualificata.
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Pulizia sanitari
Modalità di esecuzione	Eseguire un'accurata pulizia utilizzando detersivi non aggressivi diluiti con acqua.
Qualifica operatori	Operaio comune
Attrezzature necessarie	Chiave inglese; Chiavi fisse di varie dimensioni; Cacciavite; Pinze; Utensili vari
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Sostituzione componenti meccanici
Modalità di esecuzione	Procedere con la sostituzione dei pezzi meccanici danneggiati
Qualifica operatori	Termoidraulico
Attrezzature necessarie	Utensili vari, pezzi di ricambio vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione del servizio per un lungo lasso di tempo.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Rubinetteria	Metalli				
Apparecchi sanitari	Ceramica				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Rubinetteria	Metalli	
Apparecchi sanitari	Ceramica	

Elemento tecnico

Tubazioni in acciaio zincato

DATI GENERALI

Descrizione	Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
Livello minimo prestazioni	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
Normative	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Fenomeni corrosivi
Alterazioni e difetti riscontrabili	Degradazione determinata dallo sviluppo di un processo di natura chimica.
Possibile causa	Fattori esterni (ambientali o climatici); manutenzione assente, errata e/o inefficace; componenti e materiali caratterizzati di difetti di realizzazione.
Conseguenze riscontrabili	Si manifestano chiari segni di decadimento indicati dalla variazione della colorazione e dalla presenza di ruggine nelle zone prossime alle corrosioni. Ciò determina il danneggiamento o la rottura delle giunzioni oppure dei fori nelle tubature con conseguente perdita del gas.
Criterio di intervento	Sostituzione totale e/o parziale del componente danneggiato.
Descrizione	Formazione incrostazioni
Alterazioni e difetti riscontrabili	Depositi di materiale all'interno dell'apparecchiatura.
Possibile causa	Durezza dell'acqua.
Conseguenze riscontrabili	Riduzione del diametro delle tubazioni.
Criterio di intervento	Procedere allo smontaggio e pulizia dell'elemento oppure ad una sostituzione.
Descrizione	Perdita di fluido
Alterazioni e difetti riscontrabili	Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
Possibile causa	Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.
Conseguenze riscontrabili	Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
Criterio di intervento	Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.
Descrizione	Rottura tubazioni

Alterazioni e difetti riscontrabili	Danni all'integrità dell'elemento.
Possibile causa	Zone in corrispondenza di pieghe e gomiti sottoposte a sforzi e tensioni costanti; urti e colpi casuali.
Conseguenze riscontrabili	Scorrimento e deflusso di acqua sulla superficie del terreno; alterazioni di forma; proliferazione di organismi e microrganismi sulla parete.
Criterio di intervento	Sostituire l'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su collettori e valvole
Modalità di ispezione	Accertarsi che collettori e valvole non presentino perdite di liquidi e se per alcuni terminali manca l'alimentazione.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo su tenuta
Modalità di ispezione	Tramite l'utilizzo di prodotti schiumogeni o di un rilevatore, controllare la tenuta delle tubazioni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti funzionino correttamente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo giunti
Modalità di esecuzione	Verificare che il giunto sia integro e non presenti lesioni o danneggiamenti. Accertarsi del corretto serraggio dei bulloni, delle fascette stringitubo e dei raccordi filettati. Il giunto, inoltre, non deve mostrare deterioramenti o segni dell'invecchiamento.
Avvertenze	
Descrizione	Serraggio bulloni
Modalità di esecuzione	Verificare ed eventualmente stringere bulloni e dadi.
Avvertenze	

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulizia
Modalità di esecuzione	Eseguire la pulizia dell'elemento, per evitare che i sali in soluzione possano compromettere la qualità dell'acqua.
Qualifica operatori	Tecnico specializzato
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Sostituzione componenti meccanici
Modalità di esecuzione	Procedere con la sostituzione dei pezzi meccanici danneggiati
Qualifica operatori	Termoidraulico
Attrezzature necessarie	Utensili vari, pezzi di ricambio vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione del servizio per un lungo lasso di tempo.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Tubazioni	Metalli				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Tubazioni	Metalli	

Elemento tecnico

Tubazioni in rame

DATI GENERALI

Descrizione I tubi in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente.

PRESTAZIONI

Descrizione Efficienza
Classe requisito Tecnica
Prestazione Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
Livello minimo prestazioni Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
Normative UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti.
 Requisito 3.31
Deterioramento prestazioni
Valore collaudo

DIFFORMITÀ

Descrizione Fenomeni corrosivi
Alterazioni e difetti riscontrabili Degradazione determinata dallo sviluppo di un processo di natura chimica.
Possibile causa Fattori esterni (ambientali o climatici); manutenzione assente, errata e/o inefficace; componenti e materiali caratterizzati di difetti di realizzazione.
Conseguenze riscontrabili Si manifestano chiari segni di decadimento indicati dalla variazione della colorazione e dalla presenza di ruggine nelle zone prossime alle corrosioni. Ciò determina il danneggiamento o la rottura delle giunzioni oppure dei fori nelle tubature con conseguente perdita del gas.
Criterio di intervento Sostituzione totale e/o parziale del componente danneggiato.
Descrizione Formazione incrostazioni
Alterazioni e difetti riscontrabili Depositi di materiale all'interno dell'apparecchiatura.
Possibile causa Durezza dell'acqua.
Conseguenze riscontrabili Riduzione del diametro delle tubazioni.
Criterio di intervento Procedere allo smontaggio e pulizia dell'elemento oppure ad una sostituzione.
Descrizione Perdita di fluido
Alterazioni e difetti riscontrabili Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
Possibile causa Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.
Conseguenze riscontrabili Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
Criterio di intervento Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.
Descrizione Rottura tubazioni

Alterazioni e difetti riscontrabili	Danni all'integrità dell'elemento.
Possibile causa	Zone in corrispondenza di pieghe e gomiti sottoposte a sforzi e tensioni costanti; urti e colpi casuali.
Conseguenze riscontrabili	Scorrimento e deflusso di acqua sulla superficie del terreno; alterazioni di forma; proliferazione di organismi e microrganismi sulla parete.
Criterio di intervento	Sostituire l'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su collettori e valvole
Modalità di ispezione	Accertarsi che collettori e valvole non presentino perdite di liquidi e se per alcuni terminali manca l'alimentazione.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo su tenuta
Modalità di ispezione	Tramite l'utilizzo di prodotti schiumogeni o di un rilevatore, controllare la tenuta delle tubazioni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti funzionino correttamente.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo giunti
Modalità di esecuzione	Verificare che il giunto sia integro e non presenti lesioni o danneggiamenti. Accertarsi del corretto serraggio dei bulloni, delle fascette stringitubo e dei raccordi filettati. Il giunto, inoltre, non deve mostrare deterioramenti o segni dell'invecchiamento.
Avvertenze	
Descrizione	Serraggio bulloni
Modalità di esecuzione	Verificare ed eventualmente stringere bulloni e dadi.
Avvertenze	

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulizia
Modalità di esecuzione	Eseguire la pulizia dell'elemento, per evitare che i sali in soluzione possano compromettere la qualità dell'acqua.
Qualifica operatori	Tecnico specializzato
Attrezzature necessarie	
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Sostituzione componenti meccanici
Modalità di esecuzione	Procedere con la sostituzione dei pezzi meccanici danneggiati
Qualifica operatori	Termoidraulico
Attrezzature necessarie	Utensili vari, pezzi di ricambio vari.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione del servizio per un lungo lasso di tempo.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Tubazuioni	Metalli				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Tubazuioni	Metalli	

Elemento tecnico

Centrale idrica

DATI GENERALI

Descrizione	Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua calda.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danni all'integrità dell'elemento.
Possibile causa	Danneggiamenti alle tubazioni, al vaso di espansione o alla camera d'aria, al girante della pompa e alle guarnizioni.
Conseguenze riscontrabili	Perdite di acqua, riduzione di pressione, interruzione del servizio di fornitura.
Criterio di intervento	Procedere con la sostituzione del componente.
Descrizione	Sospensione del servizio
Alterazioni e difetti riscontrabili	Blocco repentino del meccanismo di un dispositivo.
Possibile causa	Mancanza di elettricità, accumulo di sedimenti interni alla macchina.
Conseguenze riscontrabili	Sospensione limitata o totale del servizio.
Criterio di intervento	Effettuare una verifica dell'alimentazione elettrica nel quadro centrale; rivolgersi ad un tecnico qualificato.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su pompa
--------------------	-----------------

Modalità di ispezione	La pompa, se in funzione, non deve emettere rumori sospetti. Controllare la presenza o meno di perdite.
------------------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Scambio pompe
Modalità di esecuzione	Scambio di pompe.
Avvertenze	Prima di eseguire lo scambio delle pompe, accertarsi che siano spente.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo generico
Modalità di esecuzione	Smontare totalmente gli elementi.
Qualifica operatori	Idraulico
Attrezzature necessarie	Chiave inglese, cacciaviti, pinza, chiavi di diverse grandezze.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Controllo elementi impianto idrico
Modalità di esecuzione	Accertarsi che galleggiante e valvola di alimentazione siano funzionanti e che il tubo di troppo pieno garantisca la tenuta. Procedere ad eliminare le perdite di acqua che si possono verificare.
Qualifica operatori	Idraulico
Attrezzature necessarie	Vari pezzi di ricambio, cacciaviti, pinza, chiavi fisse di forme diverse, chiave inglese.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Sospensione temporanea del servizio.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Pompe	Metalli				
Serbatoio di accumulo	Materiale plastico				
Vasi d'espansione	Metalli				
Tubazioni	Materiale plastico				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Pompe	Metalli	
Serbatoio di accumulo	Materiale plastico	
Vasi d'espansione	Metalli	
Tubazioni	Materiale plastico	Multistrato; Polietilene;

Elemento tecnico

Serbatoi di accumulo

DATI GENERALI

Descrizione	I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Mantenimento integrità
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Mantenere le caratteristiche iniziali senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Stabilite in fase di progetto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

DIFFORMITÀ

Descrizione	Rottura
Alterazioni e difetti riscontrabili	Danni all'integrità dell'elemento.
Possibile causa	Danneggiamenti alle tubazioni, al vaso di espansione o alla camera d'aria, al girante della pompa e alle guarnizioni.
Conseguenze riscontrabili	Perdite di acqua, riduzione di pressione, interruzione del servizio di fornitura.
Criterio di intervento	Procedere con la sostituzione del componente.

Descrizione	Perdita di fluido
Alterazioni e difetti riscontrabili	Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
Possibile causa	Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.
Conseguenze riscontrabili	Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
Criterio di intervento	Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su valvole
Modalità di ispezione	Accertarsi che le valvole non presentino perdite di liquidi e che sia garantita la corretta manovrabilità
Descrizione	Visivo su struttura di contenimento
Modalità di ispezione	Controllare i requisiti della struttura di contenimento e della possibile perdita di liquido.
Descrizione	Verifica funzionalità
Modalità di ispezione	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico.

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo su tenuta
Modalità di ispezione	Tramite l'utilizzo di prodotti schiumogeni o di un rilevatore, controllare la tenuta delle tubazioni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti funzionino correttamente.
Descrizione	Visivo approfondito su struttura di contenimento
Modalità di ispezione	Controllare i requisiti della struttura di contenimento e della possibile perdita di liquido.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Scambio pompe
Modalità di esecuzione	Scambio di pompe.
Avvertenze	Prima di eseguire lo scambio delle pompe, accertarsi che siano spente.

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo generico
Modalità di esecuzione	Smontare totalmente gli elementi.
Qualifica operatori	Idraulico
Attrezzature necessarie	Chiave inglese, cacciaviti, pinza, chiavi di diverse grandezze.
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	
Descrizione	Controllo elementi impianto idrico
Modalità di esecuzione	Accertarsi che galleggiante e valvola di alimentazione siano funzionanti e che il tubo di troppo pieno garantisca la tenuta. Procedere ad eliminare le

Qualifica operatori	perdite di acqua che si possono verificare.
Attrezzature necessarie	Idraulico
Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione	Vari pezzi di ricambio, cacciaviti, pinza, chiavi fisse di forme diverse, chiave inglese. Sospensione temporanea del servizio.

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Serbatoio di accumulo	Materiale plastico				

Identificazione merceologica		
Componente	Classe materiale	Note
Serbatoio di accumulo	Materiale plastico	

Programma di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

Descrizione dell'opera Progetto esecutivo 1° Stralcio
Palestra scuola elementare di Zugliano

Committente Amministrazione Comunale di Zugliano (VI)

Impresa

Il progettista

Sottoprogramma delle prestazioni

CORPO D'OPERA

Impianti termici

UNITÀ TECNOLOGICA

Impianto di riscaldamento

ELEMENTO TECNICO

Tubazioni di distribuzione

Descrizione	A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). Le tubazioni in acciaio sono disponibili in verghe di lunghezza massima pari a 6 m, in una serie di diametri esterni prefissati, indicati convenzionalmente in pollici. Le tubazioni in rame sono disponibili in due diversi spessori di parete, che contraddistinguono due serie, la pesante e la normale (UNI 6507). I tubi in rame, in base allo spessore della parete si dividono in serie pesante e normale secondo quanto indicato dalla UNI 6507. Nelle centrali termiche si usano tubi in acciaio nero per collegare la caldaia ai collettori e agli altri elementi presenti al suo interno.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Sistema VRF

Descrizione	Il sistema VRF è un sistema a flusso di refrigerante variabile (VRF), i quali sono una realtà importante nello scenario delle soluzioni dedicate agli impianti di climatizzazione.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Acustiche
Classe requisito	Ambientale
Prestazione	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa

	UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Tutela ambientale
Classe requisito	Ambientale
Prestazione	Capacità dell'elemento di non nuocere all'ambiente rilasciando sostanze tossiche e/o nocive.
Livello minimo prestazioni	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Rete di distribuzione a canali d'aria

Descrizione	Il trasporto dei fluidi trattati, sia in mandata che in ripresa, si compie all'interno di canalizzazioni in acciaio zincato, rivestite con materiali coibenti. Questa tipologia di canali, viene spesso impiegata quando si è in presenza di una centrale di trattamento aria o delle piccole macchine di condizionamento.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Impermeabilità all'aria
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Garantire la tenuta all'aria ed impedirne la penetrazione nell'ambiente.
Livello minimo prestazioni	Assenza di infiltrazioni.
Normative	UNI 8199; UNI 8364; UNI 8728; UNI 10339; D.M. 22/01/2008 n. 37.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza ad agenti biologici
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.

Livello minimo prestazioni	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Diffusore grigliato

Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Acustiche
Classe requisito	Ambientale
Prestazione	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Diffusore a controsoffitto

Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Acustiche
Classe requisito	Ambientale

Prestazione	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Centrale termica

Descrizione	E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di areazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Pulitura impianto
Classe requisito	Gestionale - Manutenibilità
Prestazione	Garantire la funzionalità dell'impianto ed evitare, in base al tipo di materiali e finiture, la formazione di ostruzioni capaci di pregiudicarne il corretto funzionamento.
Livello minimo prestazioni	Al fine di verificare la facilità di pulizia è necessario testare la capacità di smaltimento dell'acqua della cunetta.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

UNITÀ TECNOLOGICA
 Impianto antincendio

ELEMENTO TECNICO
 Estintore a polvere

Descrizione	Bombola riempita da una carica di anidride carbonica o azoto che consente l'espulsione della polvere attraverso un erogatore.
--------------------	---

PRESTAZIONI

Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza

Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICOEstintore a CO₂

Descrizione	Bombola riempita da una carica di biossido di carbonio che consente l'espulsione attraverso un erogatore. Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione. Funzionano a temperature comprese tra - 5 e + 60 °C ma non possono essere adoperati in ambienti di ridotte dimensioni in quanto la concentrazione di anidride carbonica può risultare nociva per le persone.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Resistenza alle deformazioni
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	Circolare ANAS - Direzione Centrale Tecnica - 52/92; Circolare del Ministero LL.PP. del 06.04.2000; Circolare Ministero LL.PP. n.2337/87; legge 05/11/1971 n°1086.
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
Livello minimo prestazioni	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
Normative	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31

Deterioramento prestazioni		ELEMENTO TECNICO Naspi e lance	
Valore collaudo			
Descrizione	Il naspo è un attrezzatura antincendio, generalmente alloggiato in una cassetta con vetro di facile rottura, composto da una bobina mobile sulla quale è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e chiusura del getto.		
		PRESTAZIONI	
Descrizione	Resistenza alle deformazioni		
Classe requisito	Tecnica		
Prestazione	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.		
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.		
Normative	UNI EN 671-1:2003 - Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Naspi antincendio con tubazioni semirigide		
Deterioramento prestazioni		ELEMENTO TECNICO Rete idrica antincendio	
Valore collaudo			
Descrizione	Mantenimento integrità		
Classe requisito	Tecnica		
Prestazione	Mantenere le caratteristiche iniziali senza alterazioni.		
Livello minimo prestazioni	Stabilite in fase di progetto.		
Normative			
Deterioramento prestazioni		ELEMENTO TECNICO Rete idrica antincendio	
Valore collaudo			
Descrizione	Nella realizzazione di una rete idrica antincendio per i rami principali costituenti l'anello, sono utilizzate tubazioni in polietilene ad alta intensità. L'acciaio zincato può essere impiegato per le tubazioni installate fuori terra.		
		PRESTAZIONI	
Descrizione	Efficienza		
Classe requisito	Tecnica		
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.		
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.		
Normative			
Deterioramento prestazioni			

Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

UNITÀ TECNOLOGICA

Impianto distribuzione idrica

ELEMENTO TECNICO

Apparecchi sanitari

Descrizione	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
--------------------	--

PRESTAZIONI

Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Resistenza ad agenti biologici
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
Livello minimo prestazioni	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Tubazioni in acciaio zincato

Descrizione	Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.
--------------------	---

PRESTAZIONI	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
Livello minimo prestazioni	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
Normative	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Tubazioni in rame

Descrizione I tubi in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente.

PRESTAZIONI	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
Livello minimo prestazioni	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
Normative	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

ELEMENTO TECNICO

Centrale idrica

Descrizione Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua calda.

PRESTAZIONI	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.

Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
ELEMENTO TECNICO	
Serbatoi di accumulo	
Descrizione	I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.
PRESTAZIONI	
Descrizione	Mantenimento integrità
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Mantenere le caratteristiche iniziali senza alterazioni.
Livello minimo prestazioni	Stabilite in fase di progetto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Efficienza
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo prestazioni	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	
Descrizione	Impermeabilità ai fluidi
Classe requisito	Tecnica
Prestazione	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
Livello minimo prestazioni	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
Normative	
Deterioramento prestazioni	
Valore collaudo	

Sottoprogramma dei controlli

CORPO D'OPERA

Impianti termici

UNITÀ TECNOLOGICA

Impianto di riscaldamento

ELEMENTO TECNOLOGICO

Tubazioni di distribuzione

Descrizione	<p>A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). Le tubazioni in acciaio sono disponibili in verghe di lunghezza massima pari a 6 m, in una serie di diametri esterni prefissati, indicati convenzionalmente in pollici. Le tubazioni in rame sono disponibili in due diversi spessori di parete, che contraddistinguono due serie, la pesante e la normale (UNI 6507). I tubi in rame, in base allo spessore della parete si dividono in serie pesante e normale secondo quanto indicato dalla UNI 6507. Nelle centrali termiche si usano tubi in acciaio nero per collegare la caldaia ai collettori e agli altri elementi presenti al suo interno.</p>
--------------------	---

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su pompe e tubazioni
Raccomandazioni	
Frequenza	In caso di rottura
Requisiti da verificare	Efficienza
Diffformità riscontrabili	Occlusione Rottura
Descrizione	Visivo su coibentazione
Raccomandazioni	Se, in sede di verifica, le coibentazioni risultano danneggiate rivolgersi ad un tecnico che interverrà alla loro sostituzione.
Frequenza	1 Anni
Requisiti da verificare	Efficienza
Diffformità riscontrabili	Rottura

ELEMENTO TECNOLOGICO

Sistema VRF

Descrizione	<p>Il sistema VRF è un sistema a flusso di refrigerante variabile (VRF), i quali sono una realtà importante nello scenario delle soluzioni dedicate agli impianti di climatizzazione.</p>
--------------------	---

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su tubature e pompe
Raccomandazioni	
Frequenza	6 Mesi
Requisiti da verificare	Acustiche Tutela ambientale
Diffformità riscontrabili	Perdite di gas Rumorosità anomala

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Visivo su motoventilatore
Frequenza	6 Mesi
Periodo consigliato	Nei cambi di stagione.
Qualifica operatori	Termoidraulico
Attrezzature necessarie	Strumenti di misura, idropulitrice, piattaforma idraulica, utensili vari e trabattello elettrico.
Requisiti da verificare	Acustiche Efficienza Tutela ambientale
Diffformità riscontrabili	Blocco funzionamento dispositivi Perdite di gas Riduzione di efficienza Rumorosità anomala

ELEMENTO TECNOLOGICO

Rete di distribuzione a canali d'aria

Descrizione	Il trasporto dei fluidi trattati, sia in mandata che in ripresa, si compie all'interno di canalizzazioni in acciaio zincato, rivestite con materiali coibenti. Questa tipologia di canali, viene spesso impiegata quando si è in presenza di una centrale di trattamento aria o delle piccole macchine di condizionamento.
--------------------	--

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Visivo generale sull'elemento tecnico
Frequenza	1 Anni
Qualifica operatori	Termoidraulico
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Resistenza ad agenti biologici
Diffformità riscontrabili	Perdita di tenuta
Descrizione	Funzionalità elemento
Frequenza	2 Anni
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Impermeabilità all'aria

Difformità riscontrabili	Anomalia alla coibentazione Occlusione
ELEMENTO TECNOLOGICO Diffusore grigliato	
Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE	
Descrizione	Visivo su terminale
Raccomandazioni	
Frequenza	All'occorrenza
Requisiti da verificare	Acustiche Efficienza
Difformità riscontrabili	Avarie al sistema di raffrescamento Danni seguiti da perdite di gas Rumorosità anomala
ELEMENTO TECNOLOGICO Diffusore a controsoffitto	
Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE	
Descrizione	Visivo su terminale
Raccomandazioni	
Frequenza	All'occorrenza
Requisiti da verificare	Acustiche Efficienza
Difformità riscontrabili	Avarie al sistema di raffrescamento Danni seguiti da perdite di gas Rumorosità anomala
ELEMENTO TECNOLOGICO Centrale termica	
Descrizione	E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di areazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5

m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su pompe e tubazioni
Raccomandazioni	
Frequenza	In caso di rottura
Requisiti da verificare	Efficienza
Diffformità riscontrabili	Blocco del sistema Rottura
Descrizione	Verifica perdite
Raccomandazioni	
Frequenza	In caso di rottura
Requisiti da verificare	Efficienza Impermeabilità ai fluidi
Diffformità riscontrabili	Danni seguiti da perdite di liquidi Rottura
Descrizione	Verifica funzionalità
Raccomandazioni	
Frequenza	All'occorrenza
Requisiti da verificare	Efficienza
Diffformità riscontrabili	Rumorosità anomala
Descrizione	Verifica funzionalità
Raccomandazioni	
Frequenza	All'occorrenza
Requisiti da verificare	Efficienza Pulitura impianto

UNITÀ TECNOLOGICA

Impianto antincendio

ELEMENTO TECNOLOGICO

Estintore a polvere

Descrizione	Bombola riempita da una carica di anidride carbonica o azoto che consente l'espulsione della polvere attraverso un erogatore.
--------------------	---

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su estintori
Raccomandazioni	
Frequenza	1 Mesi
Requisiti da verificare	Efficienza
Diffformità riscontrabili	Rottura

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Visivo su indicatore di pressione
Frequenza	1 Mesi
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Impermeabilità ai fluidi Resistenza alle deformazioni
Difformità riscontrabili	Riduzione carica estintore Rottura

ELEMENTO TECNOLOGICOEstintore a CO₂

Descrizione	Bombola riempita da una carica di biossido di carbonio che consente l'espulsione attraverso un erogatore. Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione. Funzionano a temperature comprese tra - 5 e + 60 °C ma non possono essere adoperati in ambienti di ridotte dimensioni in quanto la concentrazione di anidride carbonica può risultare nociva per le persone.
--------------------	--

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su estintori
Raccomandazioni	
Frequenza	1 Mesi
Requisiti da verificare	Efficienza
Difformità riscontrabili	Rottura

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Visivo su indicatore di pressione
Frequenza	1 Mesi
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Impermeabilità ai fluidi Resistenza alle deformazioni
Difformità riscontrabili	Riduzione carica estintore Rottura

ELEMENTO TECNOLOGICO

Naspi e lance

Descrizione	Il naspo è un attrezzatura antincendio, generalmente alloggiato in una cassetta con vetro di facile rottura, composto da una bobina mobile sulla quale è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e chiusura del getto.
--------------------	--

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su cassette e naspi
Raccomandazioni	
Frequenza	6 Mesi
Requisiti da verificare	Mantenimento integrità Resistenza alle deformazioni
Diffformità riscontrabili	Rottura Tenuta dei fluidi

ELEMENTO TECNOLOGICO

Rete idrica antincendio

Descrizione	Nella realizzazione di una rete idrica antincendio per i rami principali costituenti l'anello, sono utilizzate tubazioni in polietilene ad alta intensità. L'acciaio zincato può essere impiegato per le tubazioni installate fuori terra.
--------------------	--

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su rete idrica
Raccomandazioni	In caso di perdite rivolgersi a personale qualificato.
Frequenza	In caso di rottura
Requisiti da verificare	Impermeabilità ai fluidi
Diffformità riscontrabili	Perdita di fluido

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Verifica serbatoio e tubature
Frequenza	6 Anni
Qualifica operatori	Specializzati vari
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Efficienza Impermeabilità ai fluidi
Diffformità riscontrabili	Perdita di fluido Rottura tubazioni

UNITÀ TECNOLOGICA

Impianto distribuzione idrica

ELEMENTO TECNOLOGICO

Apparecchi sanitari

Descrizione	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
--------------------	--

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su sanitari e rubinetteria
Raccomandazioni	Se si manifestano perdite chiudere il contenitore principale al fine di evitare

	che l'acqua scorri.
Frequenza	All'occorrenza
Requisiti da verificare	Efficienza Resistenza ad agenti biologici
Difformità riscontrabili	Perdita di fluido Rottura
Descrizione	Visivo su collettori e valvole
Raccomandazioni	In caso di perdite rivolgersi ad un operaio qualificato.
Frequenza	6 Mesi
Periodo consigliato	Nei cambi di stagione.
Requisiti da verificare	Efficienza
Difformità riscontrabili	Guarnizioni danneggiate Rottura

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo su tenuta
Frequenza	1 Anni
Qualifica operatori	Idraulico
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Efficienza
Difformità riscontrabili	Perdita di fluido

ELEMENTO TECNOLOGICO

Tubazioni in acciaio zincato

Descrizione	Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.
--------------------	---

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su collettori e valvole
Raccomandazioni	In caso di perdite rivolgersi ad un operaio qualificato.
Frequenza	6 Mesi
Periodo consigliato	Nei cambi di stagione.
Requisiti da verificare	Efficienza
Difformità riscontrabili	Fenomeni corrosivi Formazione incrostazioni

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo su tenuta
Frequenza	1 Anni
Qualifica operatori	Idraulico
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Efficienza

Difformità riscontrabili	Fenomeni corrosivi Formazione incrostazioni Perdita di fluido Rottura tubazioni
ELEMENTO TECNOLOGICO	
Tubazioni in rame	
Descrizione	I tubi in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente.
CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE	
Descrizione	Visivo su collettori e valvole
Raccomandazioni	In caso di perdite rivolgersi ad un operaio qualificato.
Frequenza	6 Mesi
Periodo consigliato	Nei cambi di stagione.
Requisiti da verificare	Efficienza
Difformità riscontrabili	Fenomeni corrosivi Formazione incrostazioni
CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO	
Descrizione	Controllo su tenuta
Frequenza	1 Anni
Qualifica operatori	Idraulico
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Efficienza
Difformità riscontrabili	Fenomeni corrosivi Formazione incrostazioni Perdita di fluido Rottura tubazioni
ELEMENTO TECNOLOGICO	
Centrale idrica	
Descrizione	Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua calda.
CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE	
Descrizione	Visivo su pompa
Raccomandazioni	
Frequenza	1 Anni
Requisiti da verificare	Efficienza Impermeabilità ai fluidi
Difformità riscontrabili	Rottura Sospensione del servizio

ELEMENTO TECNOLOGICO

Serbatoi di accumulo

Descrizione	I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.
--------------------	--

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Visivo su valvole
Raccomandazioni	In caso di perdite rivolgersi ad un operaio qualificato.
Frequenza	6 Mesi
Periodo consigliato	Nei cambi di stagione.
Requisiti da verificare	Efficienza Mantenimento integrità
Difficoltà riscontrabili	Perdita di fluido Rottura
Descrizione	Visivo su struttura di contenimento
Raccomandazioni	
Frequenza	1 Mesi
Requisiti da verificare	Efficienza Mantenimento integrità
Difficoltà riscontrabili	Perdita di fluido Rottura
Descrizione	Verifica funzionalità
Raccomandazioni	
Frequenza	All'occorrenza
Requisiti da verificare	Impermeabilità ai fluidi
Difficoltà riscontrabili	Rottura

CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo su tenuta
Frequenza	1 Anni
Qualifica operatori	Idraulico
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Efficienza Mantenimento integrità
Descrizione	Visivo approfondito su struttura di contenimento
Frequenza	1 Mesi
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Attrezzature necessarie	
Requisiti da verificare	Efficienza Mantenimento integrità

Sottoprogramma delle manutenzioni

CORPO D'OPERA

Impianti termici

UNITÀ TECNOLOGICA

Impianto di riscaldamento

ELEMENTO TECNICO

Tubazioni di distribuzione

Descrizione	<p>A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). Le tubazioni in acciaio sono disponibili in verghe di lunghezza massima pari a 6 m, in una serie di diametri esterni prefissati, indicati convenzionalmente in pollici. Le tubazioni in rame sono disponibili in due diversi spessori di parete, che contraddistinguono due serie, la pesante e la normale (UNI 6507). I tubi in rame, in base allo spessore della parete si dividono in serie pesante e normale secondo quanto indicato dalla UNI 6507. Nelle centrali termiche si usano tubi in acciaio nero per collegare la caldaia ai collettori e agli altri elementi presenti al suo interno.</p>
--------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo visivo
Frequenza	1 Mesi

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione componenti
Frequenza	All'occorrenza

ELEMENTO TECNICO

Sistema VRF

Descrizione	Il sistema VRF è un sistema a flusso di refrigerante variabile (VRF), i quali sono una realtà importante nello scenario delle soluzioni dedicate agli impianti di climatizzazione.
--------------------	--

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione pezzi meccanici
Frequenza	All'occorrenza
Descrizione	Pulizia filtri e umidificatori
Frequenza	3 Mesi
Descrizione	Ispezione dispositivo
Frequenza	In caso di rottura

ELEMENTO TECNICO**Rete di distribuzione a canali d'aria**

Descrizione	Il trasporto dei fluidi trattati, sia in mandata che in ripresa, si compie all'interno di canalizzazioni in acciaio zincato, rivestite con materiali coibenti. Questa tipologia di canali, viene spesso impiegata quando si è in presenza di una centrale di trattamento aria o delle piccole macchine di condizionamento.
--------------------	--

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulizia griglie e canali
Frequenza	2 Anni

ELEMENTO TECNICO**Diffusore grigliato**

Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
--------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Ispezione pannello di controllo
Frequenza	6 Mesi

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione pezzi meccanici
Frequenza	All'occorrenza
Descrizione	Pulizia griglie e canali
Frequenza	2 Anni
Descrizione	Ispezione dispositivo
Frequenza	In caso di rottura

ELEMENTO TECNICO**Diffusore a controsoffitto**

Descrizione	Questa tipologia di terminale è collegato al punto finale del ramo di distribuzione dell'aria. E' composto da materiale metallico e rivestito da materiale coibente. E' posizionato nei controsoffitti e all'esterno, collegandolo direttamente alla canalizzazione di distribuzione.
--------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Ispezione pannello di controllo
Frequenza	6 Mesi

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione pezzi meccanici
Frequenza	All'occorrenza

Descrizione	Pulizia griglie e canali
Frequenza	2 Anni
Descrizione	Ispezione dispositivo
Frequenza	In caso di rottura

ELEMENTO TECNICO

Centrale termica

Descrizione	E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di areazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m ³ e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.
--------------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Scambio pompe
Frequenza	1 Anni

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Controllo generico
Frequenza	3 Anni
Descrizione	Controllo elementi impianto idrico
Frequenza	1 Anni

UNITÀ TECNOLOGICA

Impianto antincendio

ELEMENTO TECNICO

Estintore a polvere

Descrizione	Bombola riempita da una carica di anidride carbonica o azoto che consente l'espulsione della polvere attraverso un erogatore.
--------------------	---

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Revisione estintori
Frequenza	36 Mesi
Descrizione	Carica estintore
Frequenza	36 Mesi

ELEMENTO TECNICOEstintore a CO₂

Descrizione	Bombola riempita da una carica di biossido di carbonio che consente l'espulsione attraverso un erogatore. Si impiegano su fuochi di classe B, C e su apparecchiature elettriche sotto tensione. Funzionano a temperature comprese tra - 5 e + 60 °C ma non possono essere adoperati in ambienti di ridotte dimensioni in quanto la concentrazione di anidride carbonica può risultare nociva per le persone.
--------------------	--

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Revisione estintori
Frequenza	36 Mesi
Descrizione	Carica estintore
Frequenza	36 Mesi

ELEMENTO TECNICO

Naspi e lance

Descrizione	Il naspo è un attrezzatura antincendio, generalmente alloggiato in una cassetta con vetro di facile rottura, composto da una bobina mobile sulla quale è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità, in modo permanente, con una rete di alimentazione idrica in pressione e terminante all'altra estremità con una lancia erogatrice munita di valvola regolatrice e chiusura del getto.
--------------------	--

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Sostituzione pezzi danneggiati
Frequenza	All'occorrenza
Descrizione	Tenuta naspi
Frequenza	2 Mesi

ELEMENTO TECNICO

Rete idrica antincendio

Descrizione	Nella realizzazione di una rete idrica antincendio per i rami principali costituenti l'anello, sono utilizzate tubazioni in polietilene ad alta intensità. L'acciaio zincato può essere impiegato per le tubazioni installate fuori terra.
--------------------	--

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Verifica tubature
Frequenza	In caso di rottura
Descrizione	Riparazione pezzi
Frequenza	All'occorrenza

UNITÀ TECNOLOGICA

Impianto distribuzione idrica

ELEMENTO TECNICO

Apparecchi sanitari

Descrizione	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli
--------------------	--

utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo impianto sanitario
Frequenza	3 Mesi
Descrizione	Controllo stato tubazioni
Frequenza	1 Anni

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Riparazione pezzi
Frequenza	All'occorrenza
Descrizione	Pulizia sanitari
Frequenza	3 Mesi
Descrizione	Sostituzione componenti meccanici
Frequenza	All'occorrenza

ELEMENTO TECNICO

Tubazioni in acciaio zincato

Descrizione	Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.
--------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo giunti
Frequenza	1 Anni
Descrizione	Serraggio bulloni
Frequenza	All'occorrenza

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione	Pulizia
Frequenza	Saltuariamente
Descrizione	Sostituzione componenti meccanici
Frequenza	All'occorrenza

ELEMENTO TECNICO

Tubazioni in rame

Descrizione	I tubi in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente.
--------------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione	Controllo giunti
Frequenza	1 Anni
Descrizione	Serraggio bulloni

Frequenza | All'occorrenza

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione | Pulizia
Frequenza | Saltuariamente
Descrizione | Sostituzione componenti meccanici
Frequenza | All'occorrenza

ELEMENTO TECNICO

Centrale idrica

Descrizione | Locale dove sono alloggiati le pompe di circolazione, l'autoclave, il serbatoio di accumulo e i sistemi per produrre acqua calda.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione | Scambio pompe
Frequenza | 1 Anni

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione | Controllo generico
Frequenza | 3 Anni
Descrizione | Controllo elementi impianto idrico
Frequenza | 1 Anni

ELEMENTO TECNICO

Serbatoi di accumulo

Descrizione | I serbatoi di accumulo consentono il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

Descrizione | Scambio pompe
Frequenza | 1 Anni

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

Descrizione | Controllo generico
Frequenza | 3 Anni
Descrizione | Controllo elementi impianto idrico
Frequenza | 1 Anni

Grafico Interventi

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

Descrizione dell'opera Progetto esecutivo 1° Stralcio
Palestra scuola elementare di Zugliano

Committente Amministrazione Comunale di Zugliano (VI)

Impresa

Il progettista

Grafico interventi

Elemento tecnico: Tubazioni di distribuzione

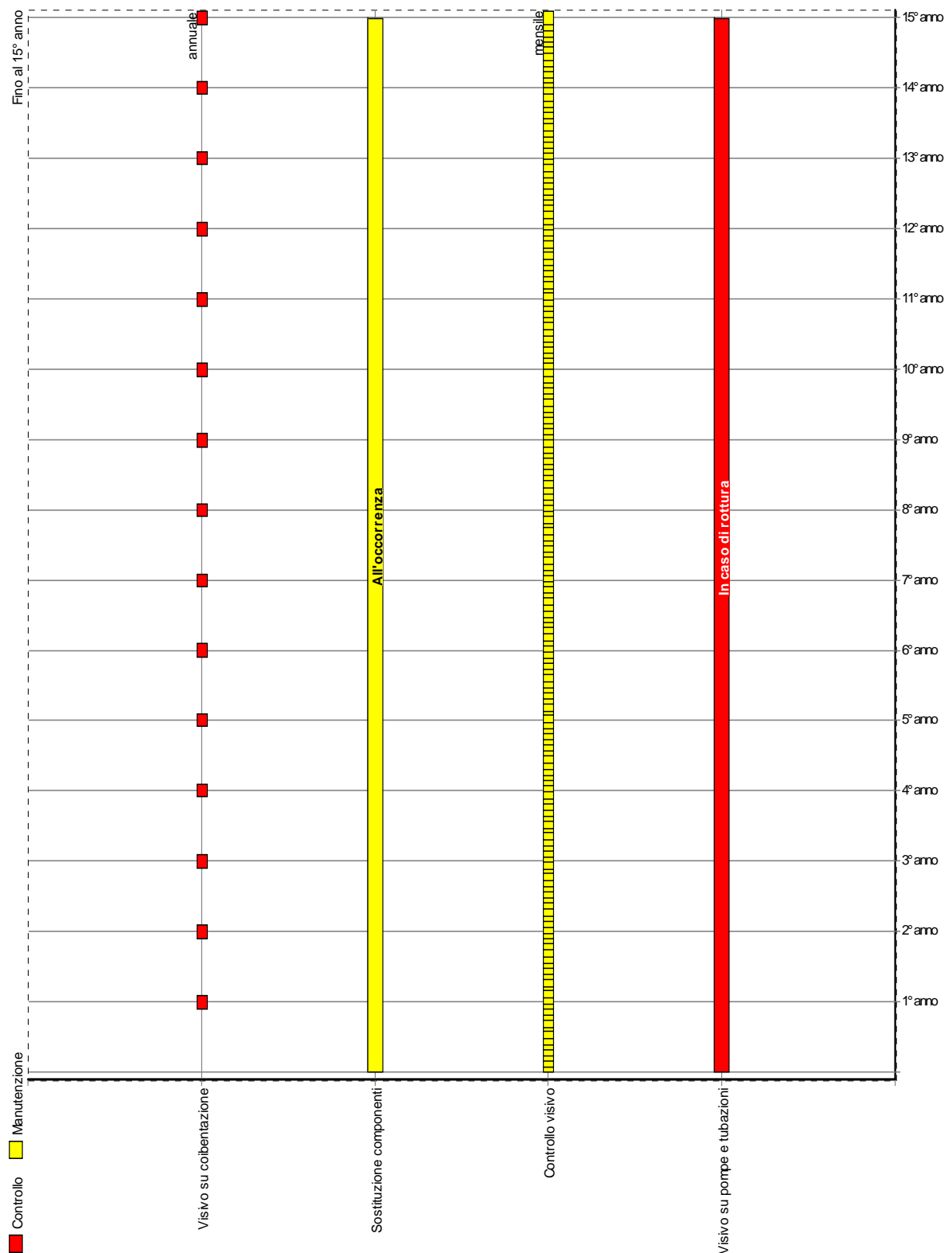


Grafico interventi Elemento tecnico: Sistema VRF

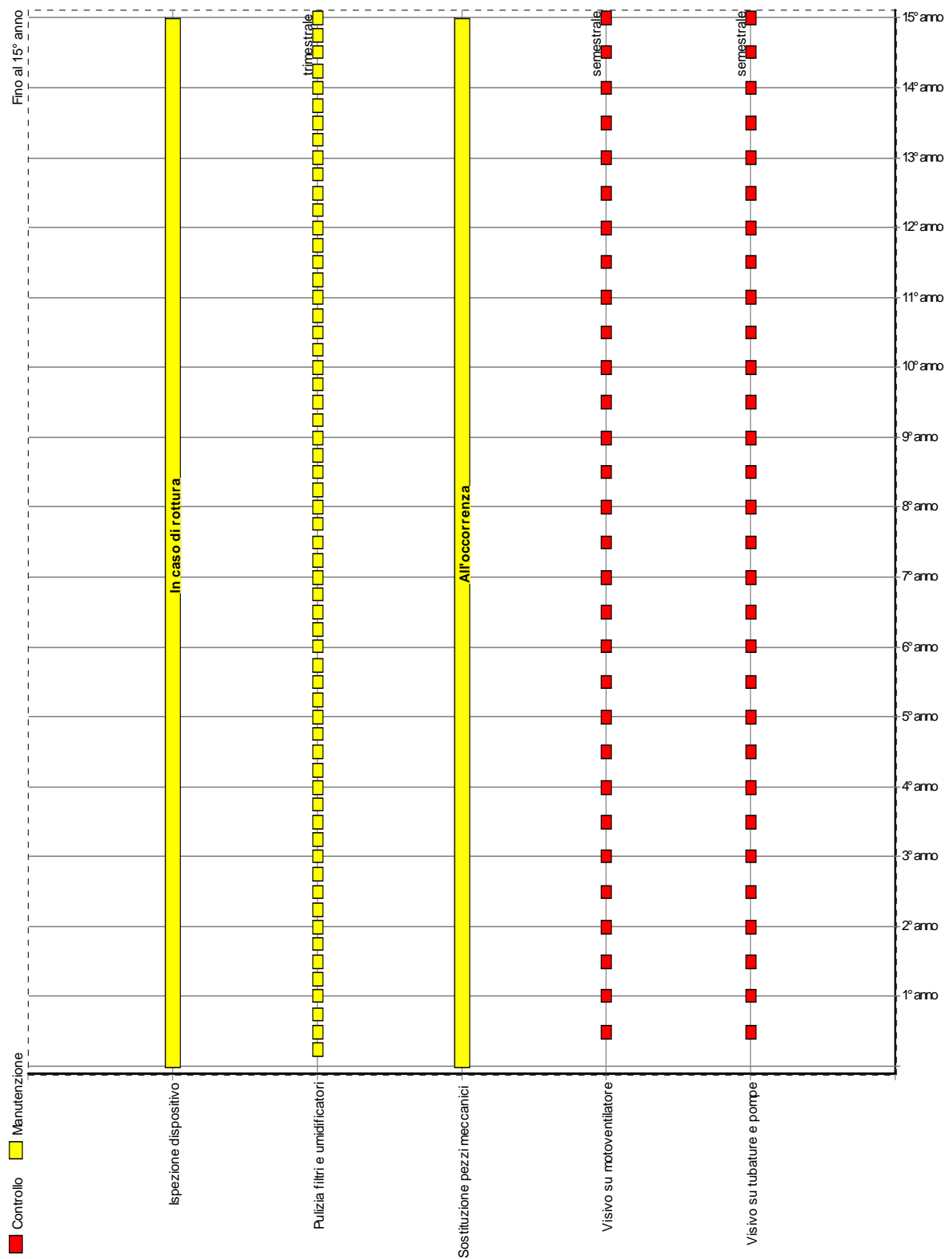


Grafico interventi

Elemento tecnico: Rete di distribuzione a canali d'aria

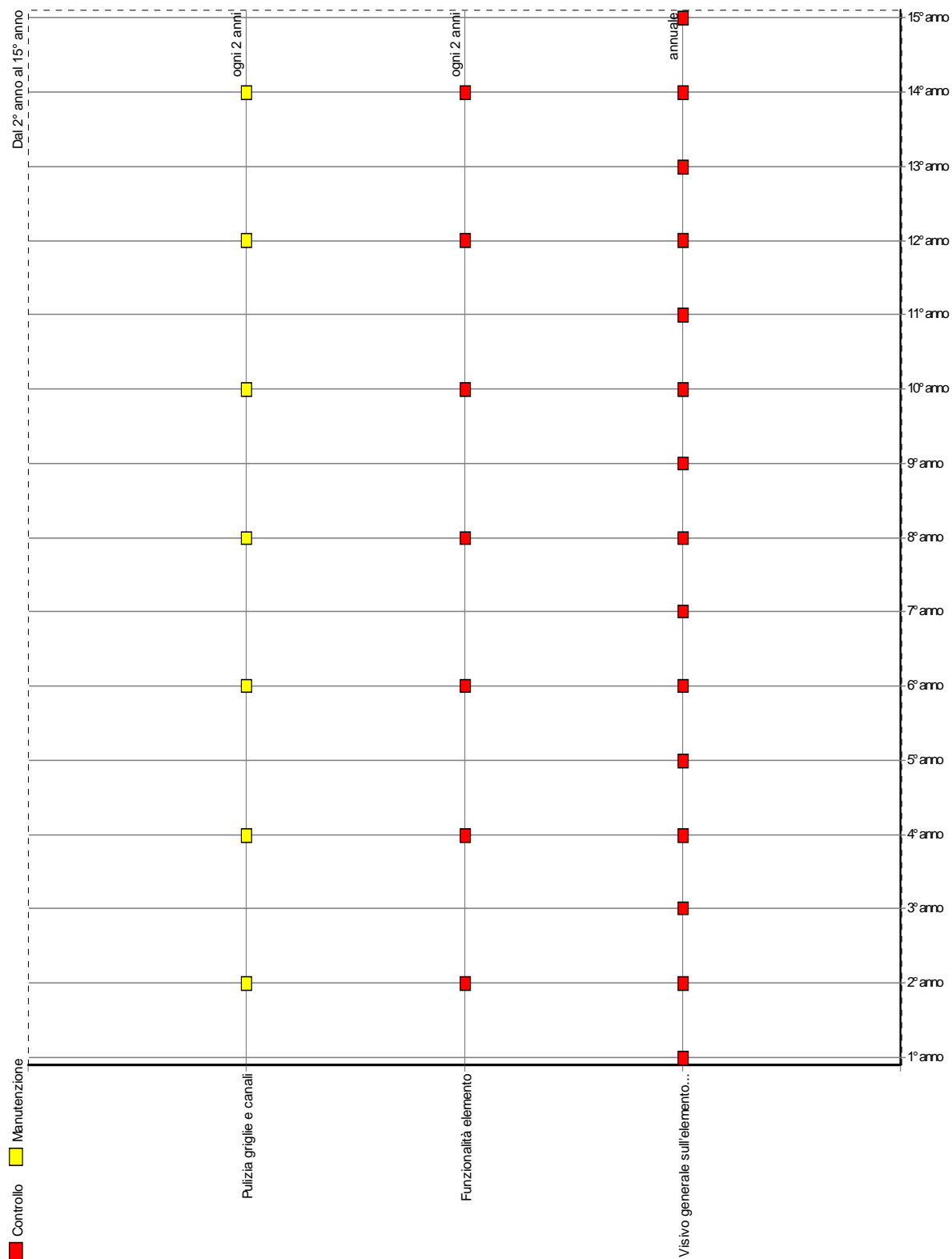


Grafico interventi

Elemento tecnico: Diffusore grigliato

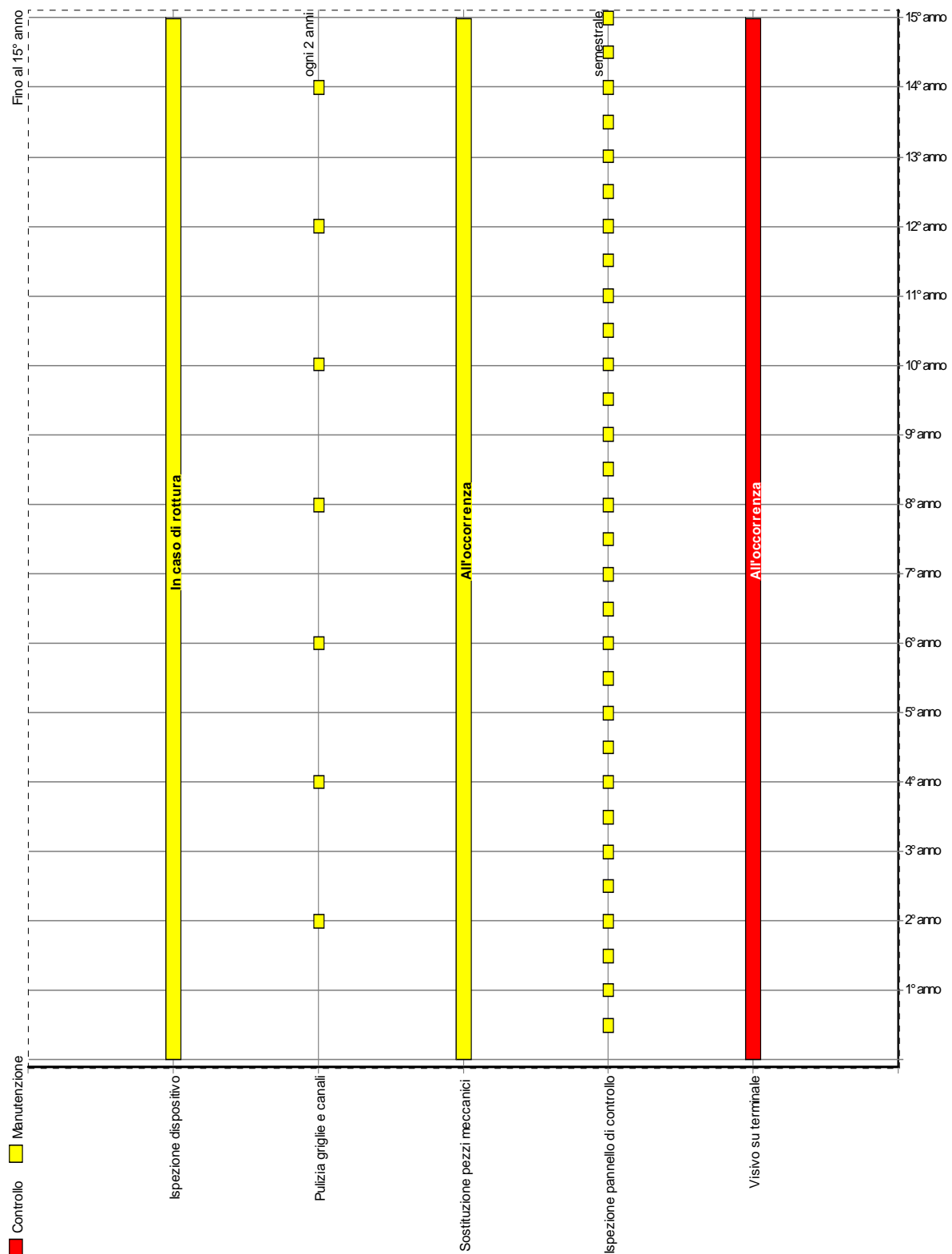


Grafico interventi

Elemento tecnico: Diffusore a controsoffitto

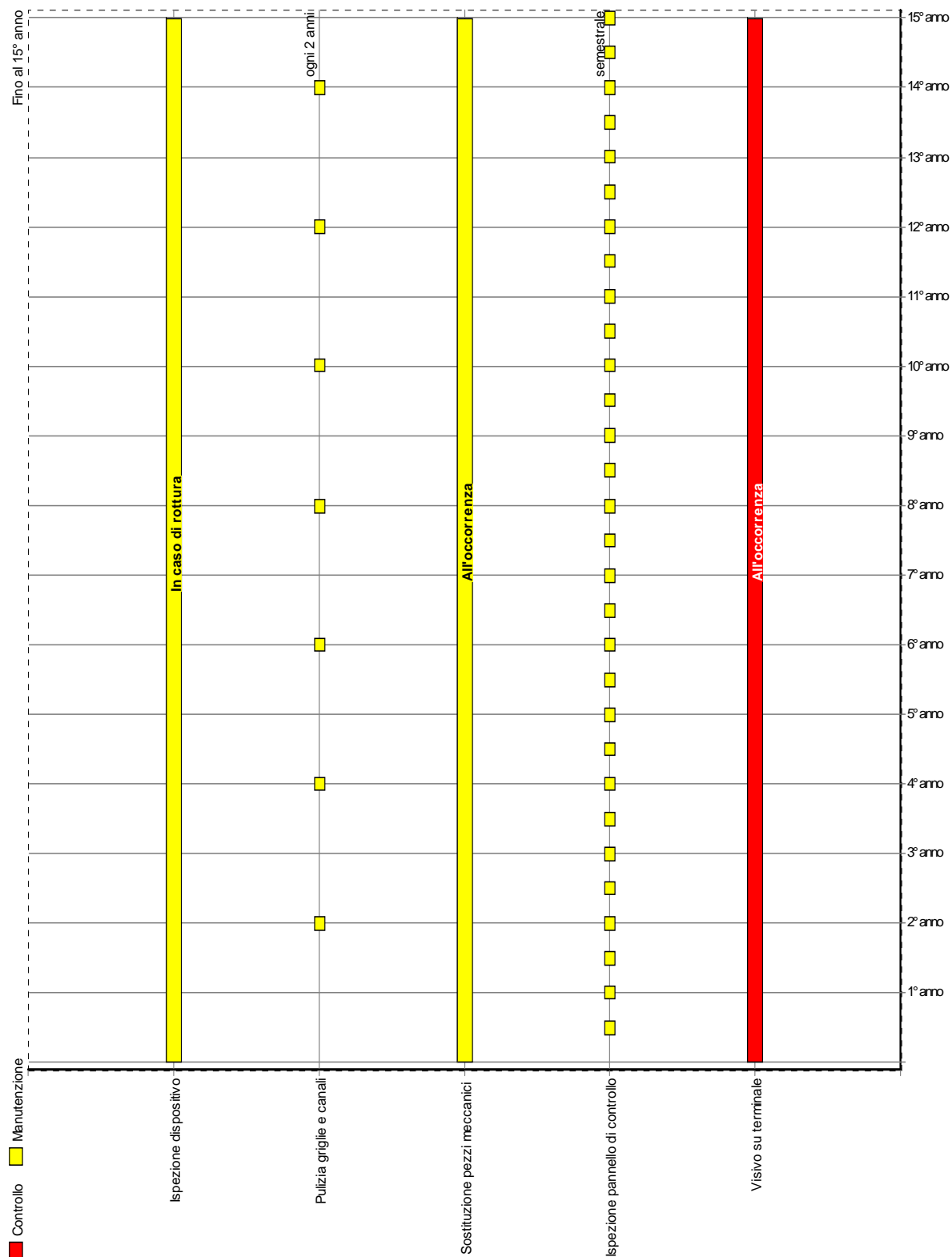


Grafico interventi
Elemento tecnico: Centrale termica

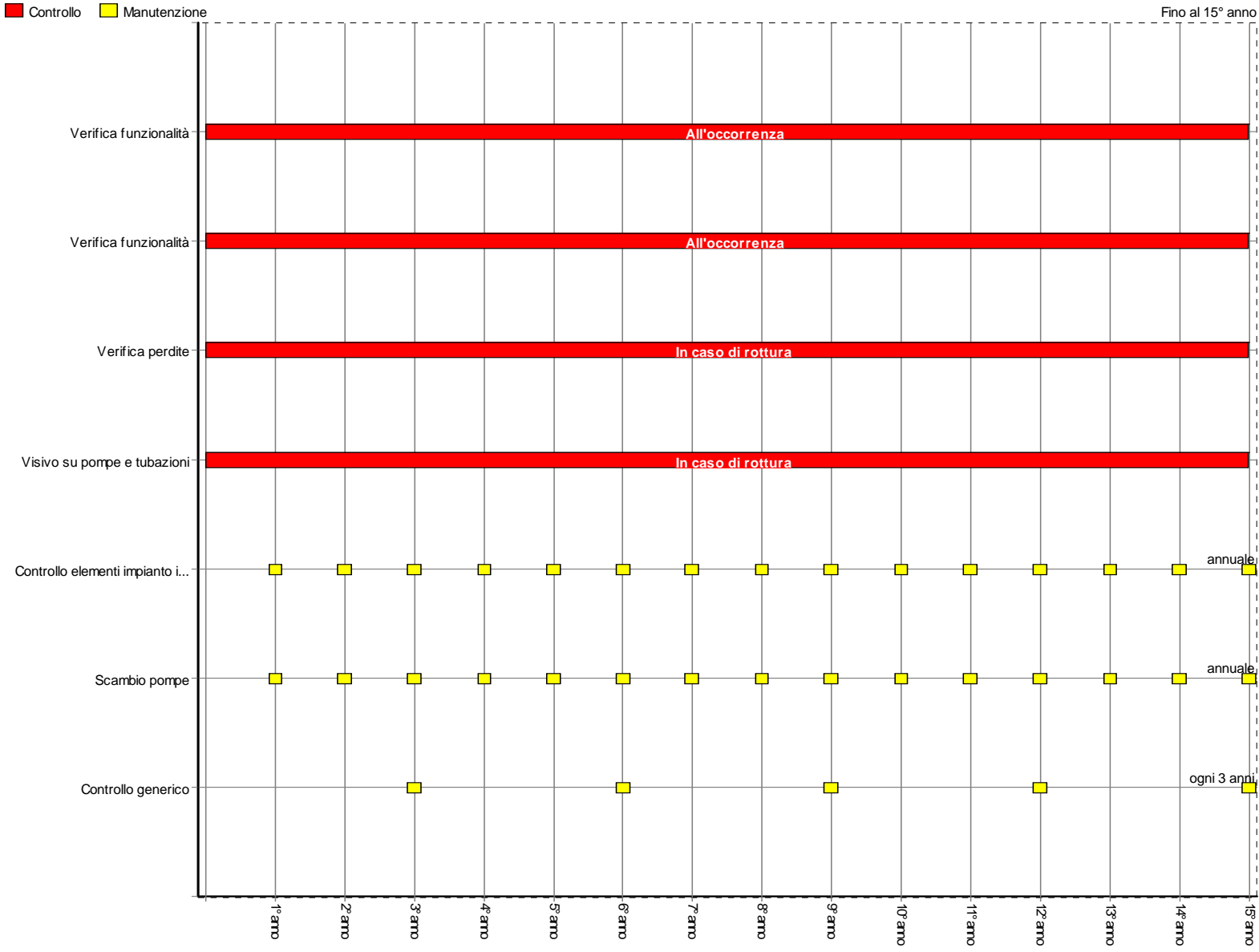


Grafico interventi

Elemento tecnico: Estintore a polvere

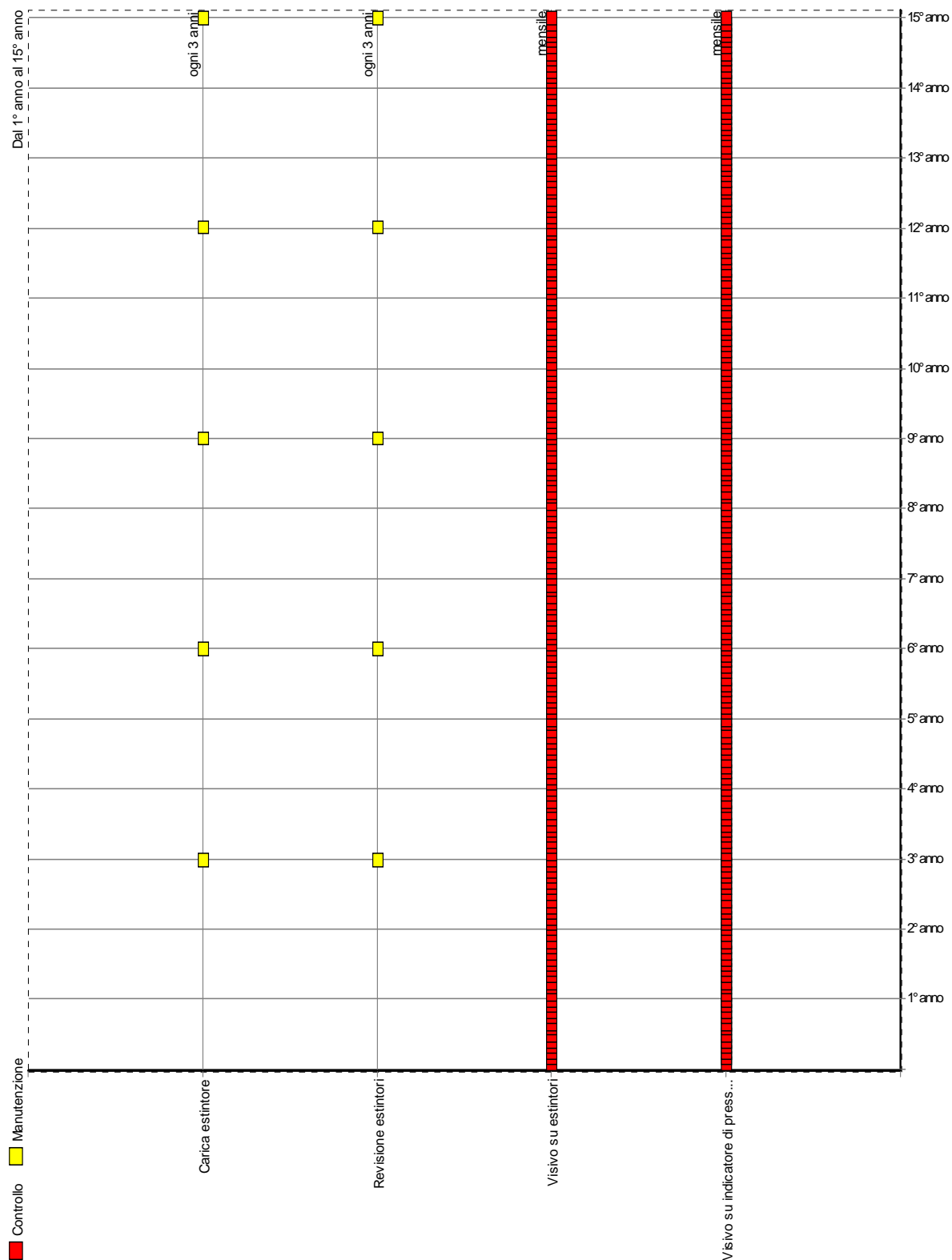


Grafico interventi

Elemento tecnico: Estintore a CO2

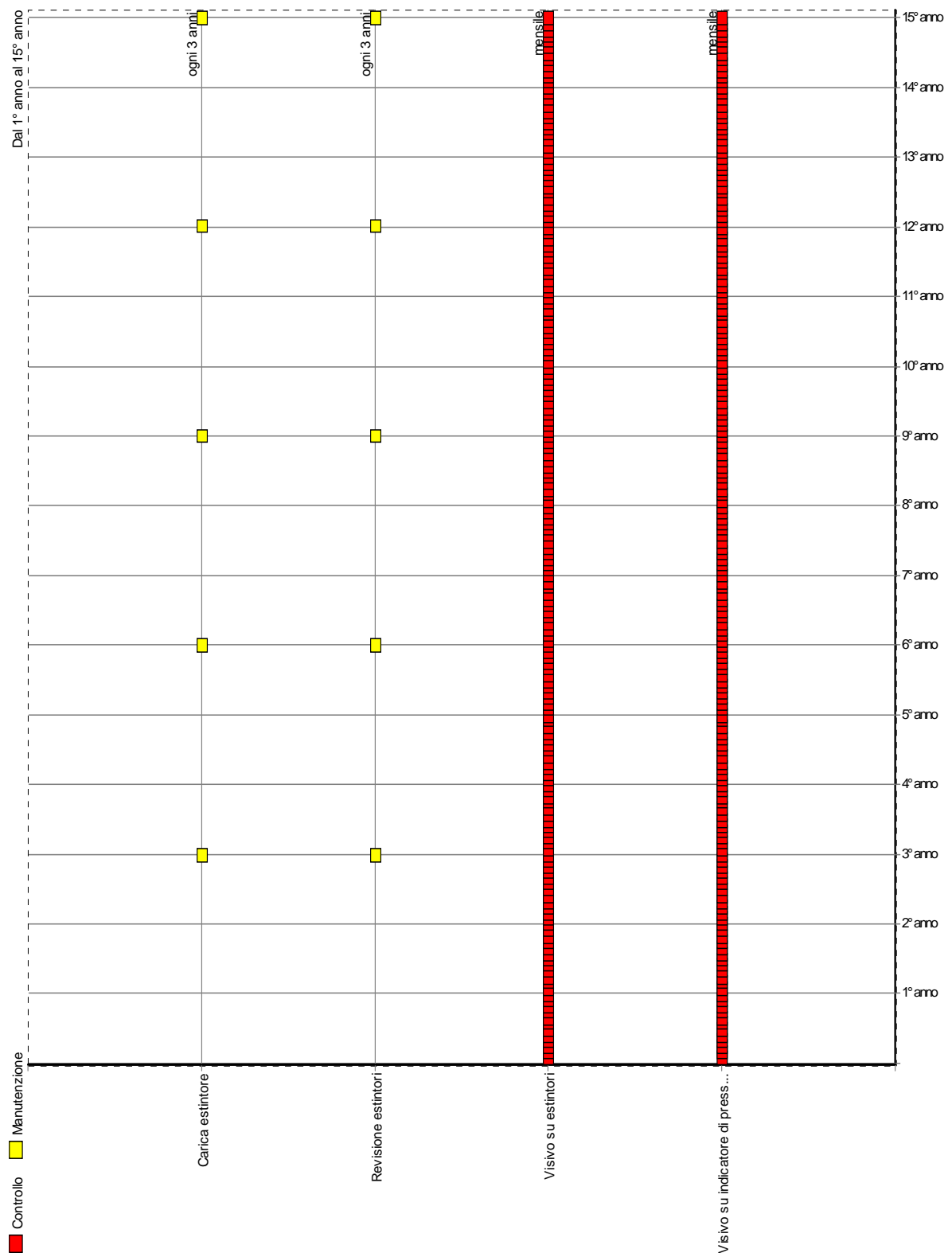


Grafico interventi

Elemento tecnico: Naspi e lance

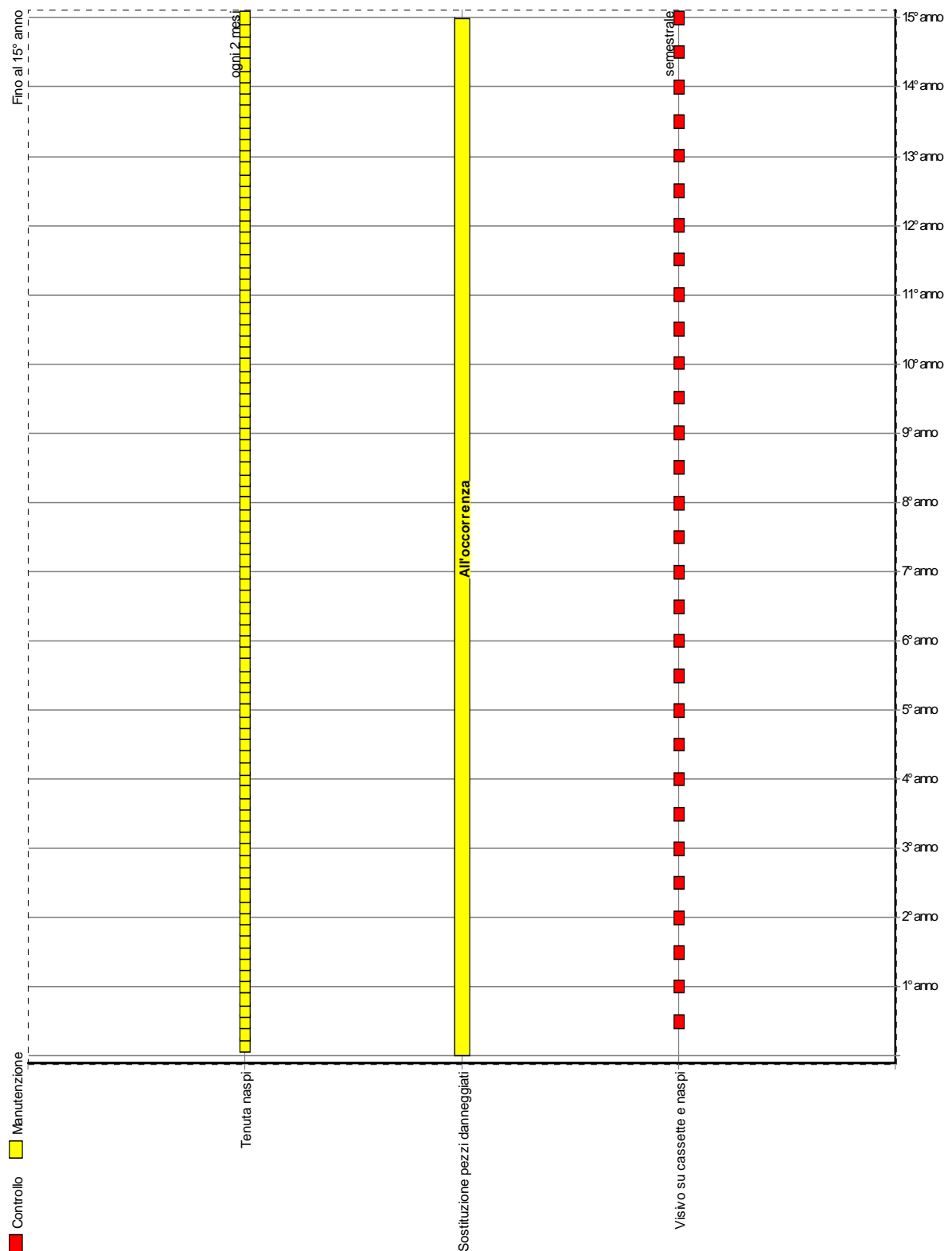


Grafico interventi

Elemento tecnico: Rete idrica antincendio

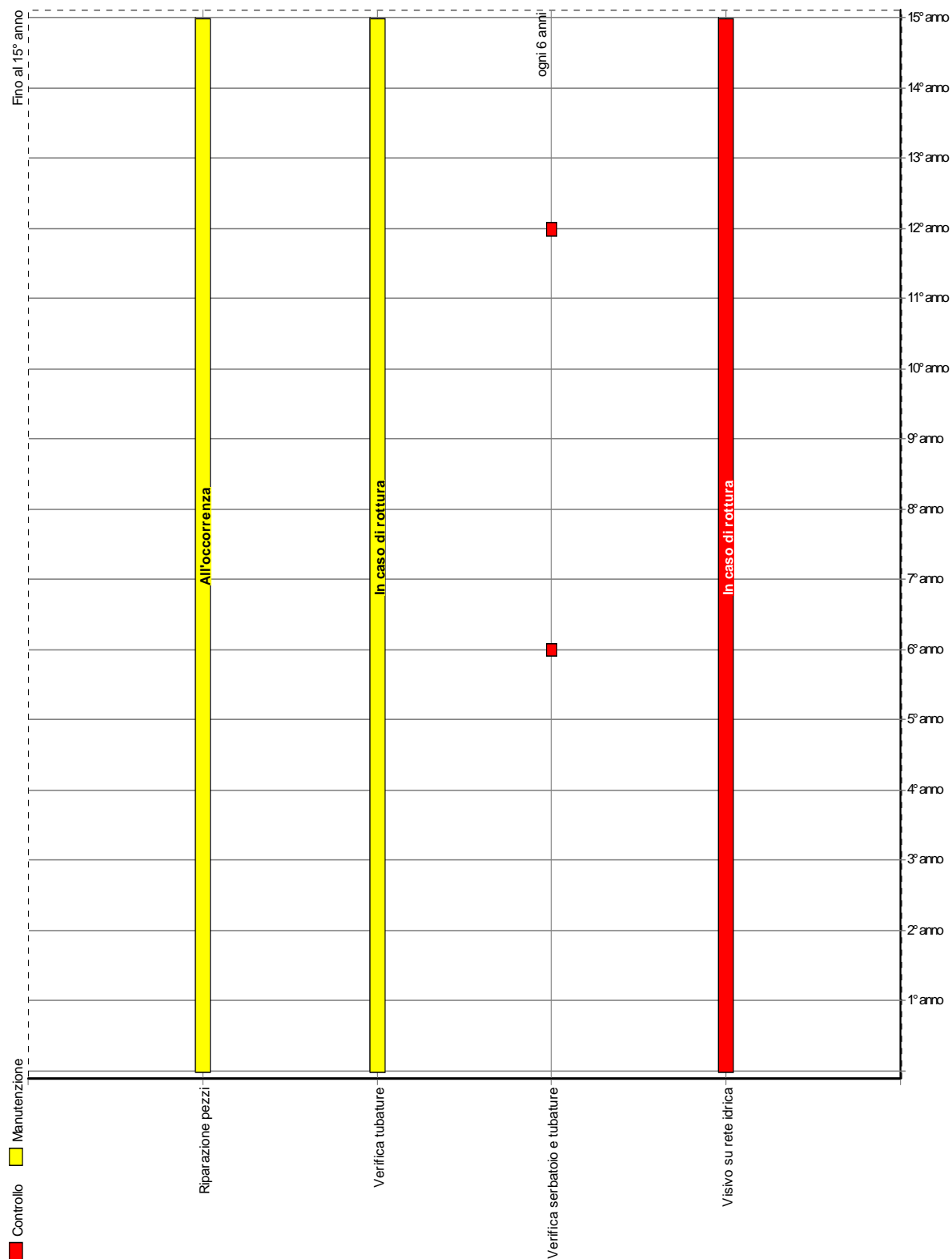


Grafico interventi
Elemento tecnico: Apparecchi sanitari

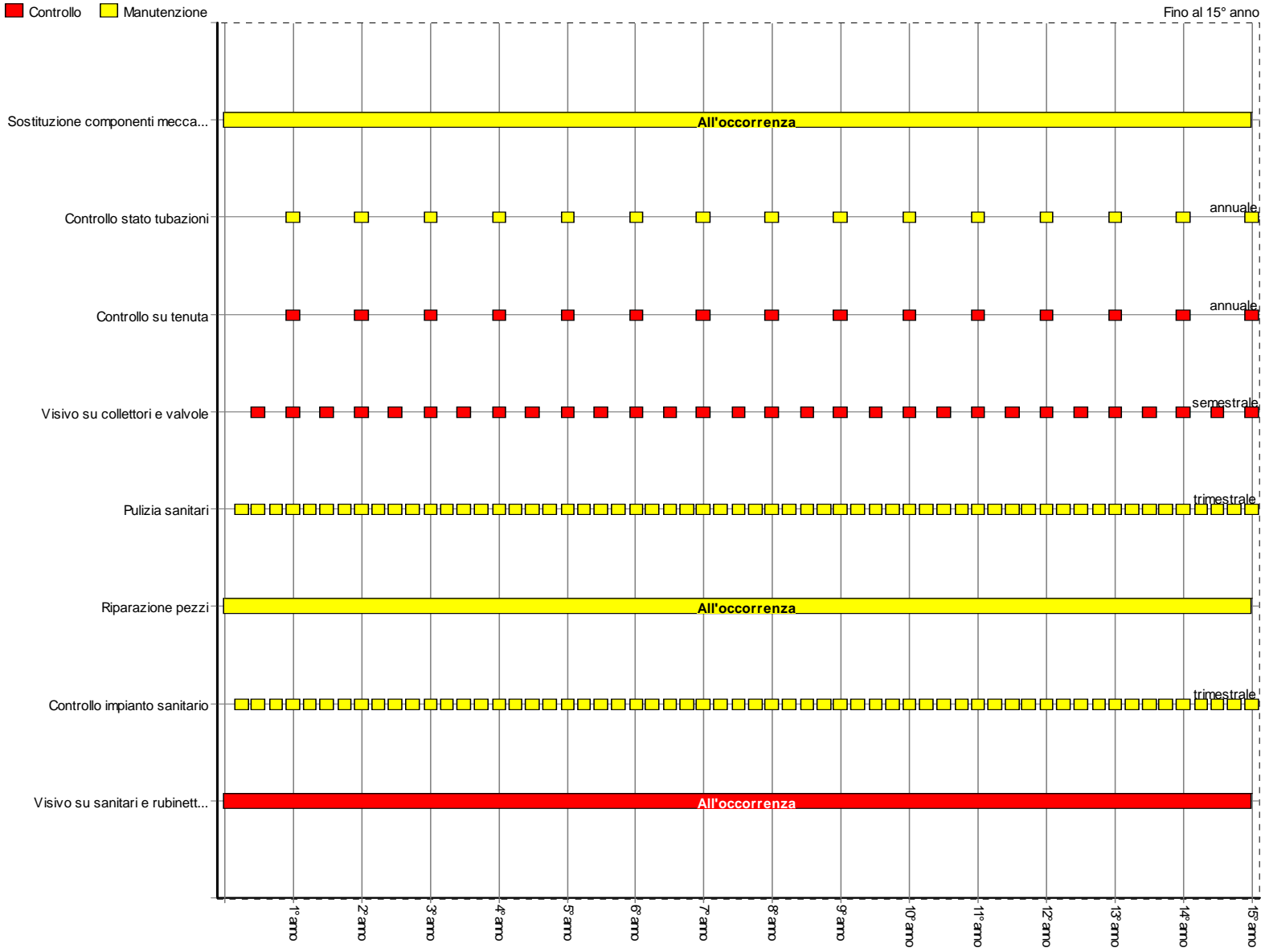


Grafico interventi

Elemento tecnico: Tubazioni in acciaio zincato

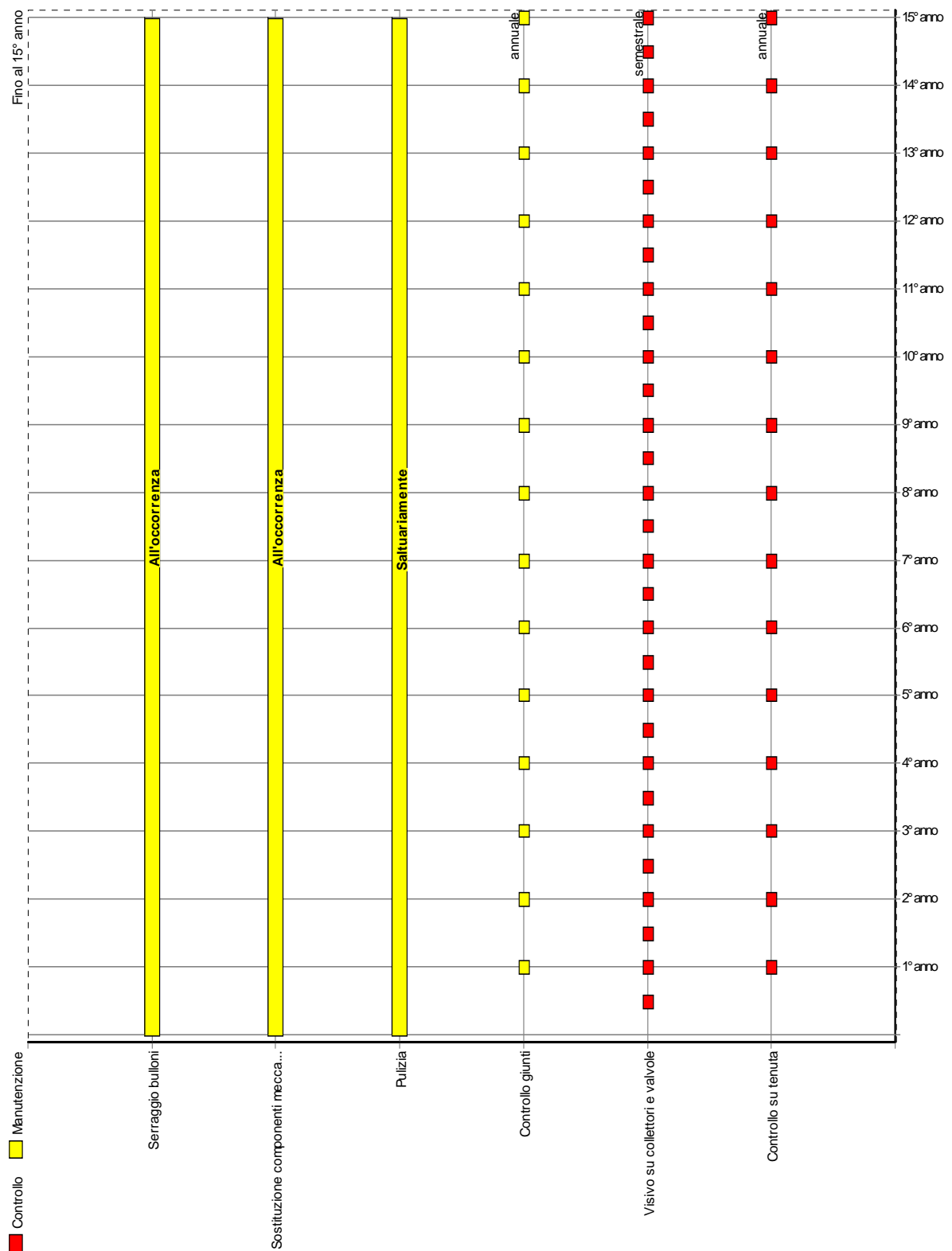


Grafico interventi

Elemento tecnico: Tubazioni in rame

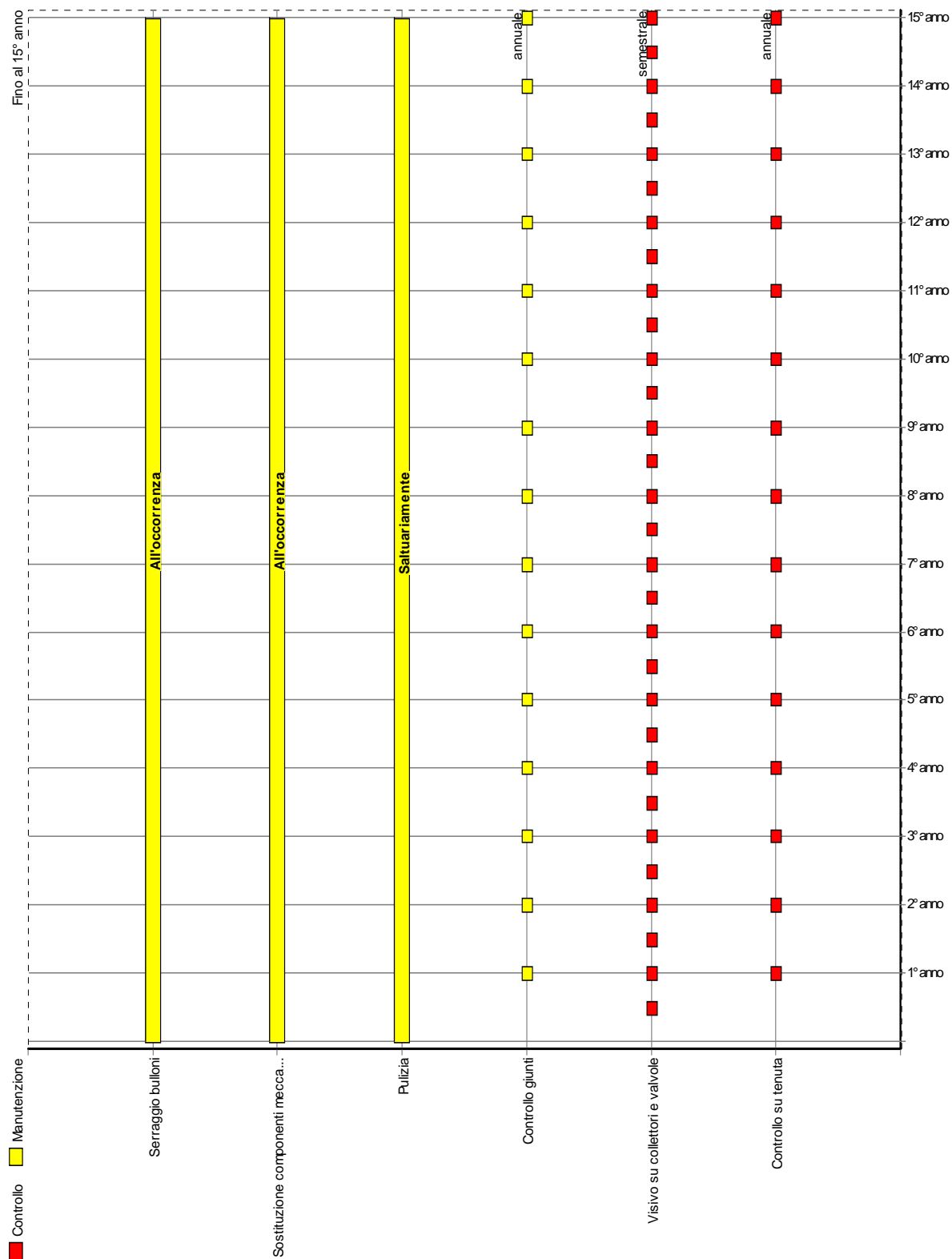


Grafico interventi

Elemento tecnico: Centrale idrica

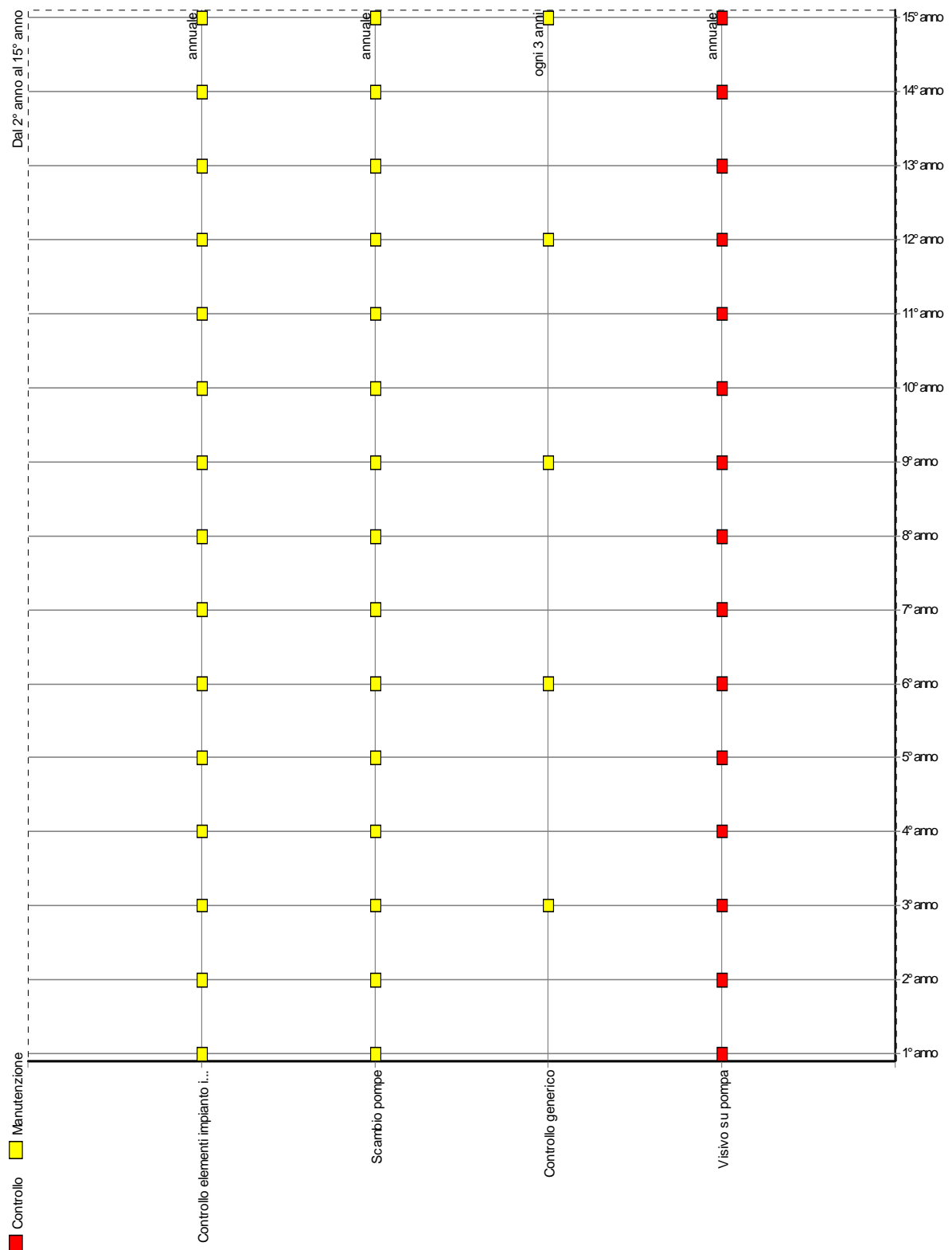


Grafico interventi Elemento tecnico: Serbatoi di accumulo

