



COMUNE DI BRISIGHELLA

PROVINCIA DI RAVENNA

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO G. UGONIA
– 1° stralcio – POR FESR 2014 -2020 ASSE 4 –
PRIORITÀ DI INVESTIMENTO 4C – OBIETTIVO
PRIORITARIO 4.1 – AZIONI 4.1.1 E 4.1.2.**

PROGETTO ESECUTIVO – PARTE EDILE

Elaborato 7

Piano di manutenzione

Brisighella, giugno 2018

Il progettista

(Geom. Lorenzo Camanzi)



PIANO DELLA MANUTENZIONE DELLE PARTI REALIZZATE NEL PROGETTO ARCHITETTONICO

Il progetto architettonico riguarda principalmente la realizzazione della nuova copertura, la sostituzione degli infissi e la realizzazione del cappotto termico. Tali lavori non necessitano di particolari verifiche e controlli periodici, ma che comunque si possono riassumere nell'elenco sottostante. Durante le operazioni di verifica e ripristino bisogna verificare l'utilizzo dei dispositivi di protezione previsti, in particolare per i lavori da eseguire in quota.

Componente	Descrizione attività	Frequenza
intonaco e tinteggiature	verifica visiva dello stato della superficie esterna dell'intonaco	semestrale
	verifica visiva presenze da infiltrazioni	semestrale
	verifica a campione sullo stato di aderenza del cappotto e intonaco, mediante controllo visivo e battito sulle pareti	biennale
copertura	verifica semestrale da terra della linea di gronda e verifica di anomalie	trimestrale
	verifica dello stato della copertura per verificare l'aderenza del manto e la presenza di cunette o ammaccature o intercapedini in particolare lungo i perimetri tra le varie altezze del fabbricato e sui camini.	annuale o in occasione della pulizia dell'impianto fotovoltaico
	verifica di perdite dal coperto dall'interno	quotidiano nelle parti a vista, semestrale nelle parti nascoste
infissi	verifica del corretto funzionamento di apertura e chiusura, eventualmente provvedere alla registrazione	settimanale

PIANO DI MANUTENZIONE NUOVE OPERE EDILI

Componente	Descrizione attività	Frequenza
	verifica della solidità degli ancoraggi delle aperture di grandi dimensioni (atrio)	semestrale
	verifica tenuta ad eventi atmosferici (acqua), verifica infiltrazioni dai bordi di innesto nelle murature	verifica costante durante il periodo di utilizzo
bancali	verifica dell'ancoraggio e del posizionamento dei bancali esterni in alluminio e del materiale isolante di raccordo.	verifica annuale

IMPIANTO TERMICO

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Classe di requisito	Prestazioni fornite dal bene
Funzionalità d'uso	<p>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>Tali componenti devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria. Essi devono, inoltre, essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. I terminali di erogazione degli impianti di riscaldamento devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.</p> <p>I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</p> <p>Tutte le misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.</p> <p>I radiatori delle UTA, i radiatori in alluminio, gli estrattori, gli impianti di riscaldamento e condizionamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Essi devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, e facilmente accessibili.</p>
Termici ed igrometrici	<p>Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone. Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da riscaldare.</p> <p>Gli impianti di riscaldamento e condizionamento devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</p> <p>I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici. Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa vigente.</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che</p>

	<p>possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento. Essi devono assicurare un rendimento termico non inferiore a quello minimo richiesto dalla normativa e quindi dal progetto.</p>
Funzionalità tecnologica	<p>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>Gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.</p> <p>Le tubazioni devono assicurare che i fluidi termovettori possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti. Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle di Legge. I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.</p> <p>Per garantire sicurezza agli utenti nei confronti di sbalzi di temperatura la stessa non deve superare i 60°C con una tolleranza di 5°C; nel caso ciò non fosse possibile si può ricorrere a rivestimenti di materiale isolante.</p>
Di stabilità	<p>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</p> <p>I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.</p> <p>I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</p> <p>I materiali utilizzati devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.</p> <p>Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse. I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell'acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento. Esse devono essere idonee ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p>

	<p>Le valvole e le saracinesche devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Esse devono essere idonee ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p> <p>I radiatori delle UTA, i radiatori in alluminio, gli estrattori, gli impianti di riscaldamento e condizionamento devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Gli elementi costituenti i radiatori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.</p>
Protezione elettrica	<p>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di riscaldamento, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti di riscaldamento mediante misurazioni di resistenza a terra.</p>
Protezione antincendio	<p>I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</p> <p>Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>I materiali degli impianti di riscaldamento suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.</p> <p>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti a metano, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.</p>
Acustici	<p>Gli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dal D.P.C.M. 1.3.1991.</p>

	<p>Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.</p>
Protezione da agenti chimici ed organici	<p>L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici, con riguardo particolare alle tubazioni interrate ed alle unità trattamento aria da esterno, installate sulla copertura del fabbricato.</p> <p>La capacità dei materiali e dei componenti degli impianti di riscaldamento a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali.</p> <p>Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</p> <p>Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.</p>
Funzionalità in emergenza	<p>I dispositivi di regolazione e controllo degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>I componenti dei dispositivi di regolazione e controllo devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, e facilmente accessibili.</p>

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Controlli generali

Descrizione del controllo	Tipo	Frequenza
Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.	Controllo strumentale	Ogni 6 mesi
Verificare lo stato del materiale coibente e della vernice di protezione.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Controllo della ventola del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione della miscela aria/combustibile a bruciatore funzionante.	Controllo Strumentale	Ogni 12 mesi
Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.	Misura strumentale	Ogni 6 mesi
Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno.	Controllo a vista	Ogni 2 mesi
Verificare la funzionalità delle guarnizioni nei generatori pressurizzati.	Controllo a vista	Ogni 2 mesi

Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile.	Controllo strumentale	Ogni 12 mesi
Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori e del dispositivo di controllo a ionizzazione, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello in assenza di fiamma pilota.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.	Controllo a vista	Ogni 2 mesi
Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti (UNI10389). I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.	Controllo strumentale	Ogni 6 mesi
Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica presenti sui gruppi termici, individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa (art.9 del DPR 412/93)	Regolazione	Ogni 2 mesi
Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi

Bruciatori

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
Controllo della pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.	Controllo strumentale	Ogni 12 mesi
Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori e del dispositivo di controllo a ionizzazione, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello in assenza di fiamma pilota.	Controllo	Ogni 2 mesi
Verificare la pressione del gas, i sistemi di regolazione, gli elettrodi ed i termostati.	Regolazione	Ogni 12 mesi

Vaso di espansione

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
Effettuare una verifica generale del vaso di espansione ed in particolare: - che il tubo di sfogo non sia ostruito; - che la pressione di precarica sia adeguata;	Controllo	Ogni 12 mesi

Dispositivi di controllo

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente. Verificare che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi

Centrale termica e pompa di calore

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.	Controllo strumentale	Ogni 24 mesi
Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.	Misurazione	Ogni 6 mesi
Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata e di ritorno. In particolare controllare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore impostato secondo il diagramma di esercizio	Controllo a vista	Ogni 2 mesi
Effettuare una verifica, nei locali scelti a campione, della temperatura ambiente per verificare che siano rispettati i valori imposti dalle norme di legge e quelli del diagramma di esercizio.	Controllo strumentale	Ogni 12 mesi
Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti (UNI10389). I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.	Controllo strumentale	Ogni 6 mesi
Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.	Regolazione	Ogni 2 mesi
Verifica livello di pressione del circuito acqua refrigerata e svuotamento stagionale ogni 6 mesi	Controllo strumentale	Ogni 2 mesi

Tubazioni impianto

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
Verifica dell'integrità delle coibentazioni ed eventuale ripristino	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei	Controllo a vista	Ogni 12 mesi

giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.		
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.	Controllo	Ogni 12 mesi
Verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Regolazione	Ogni 12 mesi

Elettrovalvole e saracinesche

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
Verifica dell'integrità delle coibentazioni ed eventuale ripristino	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Verificare la funzionalità delle valvole e delle saracinesche controllando che siano manovrabili senza sforzi.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non siano bloccati.	Controllo	Ogni 12 mesi
Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Regolazione	Ogni 12 mesi

Ventilconvettori

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
Prima dell'avvio dell'impianto verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Controllare che la temperatura acqua / aria sia regolare su tutta la superficie degli elementi radianti. In caso contrario eliminare le sacche di aria presenti all'interno delle batterie aprendo l'apposita valvola di spurgo.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
Controllare il grado di sporco dei filtri a bordo del mobiletto effettuandone in ogni caso un lavaggio in acqua tiepida ogni 15 - 20 giorni; sostituzione del filtro ogni anno.	Controllo a vista	Ogni 15 giorni

Estrattori

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
Controllare la funzionalità dei ventilatori: usura e corretta tensione degli organi di trasmissione e dei cuscinetti; lubrificazione cuscinetti.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi

Termico a radiatori

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
Prima dell'avvio dell'impianto, ad inizio stagione verificare la tenuta degli elementi di allacciamento ai collettori eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi. Verificare	Controllo a vista	Ogni 12 mesi

periodicamente (1 volta l'anno) la presenza di eventuali depositi nell'acqua di impianto la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna.		
---	--	--

Pompa di calore

Descrizione di controllo	Tipo	Frequenza
La verifica di buona efficienza della macchina fa parte del protocollo del contratto specifico di manutenzione. Ogni due mesi è comunque opportuno verificare il corretto funzionamento delle elettrovalvole di comando e della tenuta dei vari manicotti di collegamento dei sistemi di collegamento. Verificare il tasso di glicole ogni mese in inverno. Controllare l'efficienza dei sistemi di sfiato aria ogni mese. Pulizia ogni due mesi delle superfici delle batterie di dissipazione di calore. Prima dell'avvio dell'impianto verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna.	Controllo a vista	Ogni 2 mesi
Verificare il tasso di glicole ogni mese in inverno.	Controllo a vista	Ogni mese

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

n°	Intervento manutentivo	Frequenza
1	Sostituzione ugelli del bruciatore : Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.	All'occorrenza
2	Sostituzione accessori del bruciatore : Sostituzione degli accessori del bruciatore quali elettrodi, manometri, dispositivi controllo fiamma, elettrovalvole gas.	All'occorrenza
3	Svuotamento impianto : In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare.	All'occorrenza
4	Ricarica gas : Effettuare una integrazione del gas del vaso di espansione alla pressione stabilita dal costruttore.	All'occorrenza
5	Pulizia caldaie a combustibile gassoso : Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare.	Ogni 2 mesi
6	Pulizia caldaie a batteria alimentata : Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.	Ogni 3 mesi
7	Ingrassaggio valvole : Effettuare una pulizia con ingrassaggio delle valvole.	Ogni 6 mesi
8	Eliminazione fanghi di sedimentazione nei generatori : Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.	Ogni 12 mesi
9	Pulizia bruciatori : Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori: filtro di linea, fotocellula, ugelli, elettrodi di accensione.	Ogni 12 mesi
10	Pulizia organi di regolazione : Pulire e verificare gli organi di	Ogni 12 mesi

	regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali: smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano, abbocco negli ingranaggi a bagno d'olio, pulizia dei filtri.	
11	Pulizia tubazioni gas dei gruppi termici : Effettuare la pulizia delle tubazioni del gas.	Ogni 12 mesi
12	Revisione delle pompe : Effettuare una revisione della pompa presso officine specializzate.	Ogni 48 mesi
13	Sostituzione valvole : Sostituire le valvole seguendo le scadenze indicate dal produttore e comunque almeno ogni 10 anni.	Ogni 120 mesi
14		
15		
16	Lavaggio filtri ventilconvettori : lavare i filtri almeno ogni 15 giorni.	Ogni 15 giorni
17	Sostituzione filtri ventilconvettori : Sostituire i filtri almeno ogni 12 mesi.	Ogni 12mesi
18	Revisione e pulizia refrigeratori : verificare carica refrigerante ogni 12 mesi. Pulire batterie di condensazione e lavare evaporatore	Ogni 12mesi
19		Ogni 12mesi
20	Diffusori d'aria : pulire bocchette ed anemostati ogni 12 mesi.	Ogni 12mesi