

PROGETTO ESECUTIVO
Nuovo polo sportivo di atletica
a servizio delle scuole di via Raffaello Sanzio
I Lotto CUP:C71B21006690005
Empoli - Firenze

Proprietà: **Comune di Empoli**

Il RUP

Ing. Roberta Scardigli

Progettista architettonico

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

Ing. Sara Malatesti - Ufficio Tecnico Comunale

Via G. del Papa 41, Empoli

Progettista strutturale

Ing. Giuseppe Lorenzo

Via R. Sanzio, 190, Empoli

Progettista impianti e antincendio

INRES s.c.

Via Tevere 60, 50019 Sesto Fiorentino

OGGETTO

MANUTENZIONE

TAV.		Data		Timbro e firma progettista
-		Settembre 2022		
Scala		Disegnato	Verificato	
-				
				Timbro e firma Amministrazione Comunale
	Data	Note		
0				
1				
2				
3				
Nota bene: Tutte le misure devono essere controllate dallo esecutore del lavoro prima della sua realizzazione. Le eventuali modifiche derivanti, devono essere comunicate ed approvate dal Progettista e D.LL..				

IMPIANTI MECCANICI

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Rev. Marzo 2020

MANUTENZIONE

1. PREMESSA

Il presente Capitolato Speciale definisce le condizioni alle quali dovranno essere forniti i servizi inerenti la manutenzione degli impianti di climatizzazione, idrico-sanitari e degli impianti antincendio a servizio dell'attività.

Tali impianti sono descritti nel dettaglio nei manuali d'uso e manutenzione e negli elaborati grafici as-built redatti dalla Ditta Installatrice.

2. SERVIZI ED OBBLIGHI DEL MANUTENTORE

Il manutentore si impegna ad espletare i seguenti servizi:

- conduzione degli impianti affidati con personale qualificato nel rigoroso rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni riportate nei manuali delle apparecchiature.
- servizio di reperibilità dalle ore 08.00 alle ore 20.00 esclusa la domenica.
- fornitura di materiali di consumo.
- analisi chimiche dei circuiti per la verifica del corretto dosaggio dei prodotti chimici.
- programmazione delle visite previste dai costruttori di apparecchiature speciali ed assistenza nel corso delle stesse.
- organizzazione delle visite programmate dal fornitore del sistema di controllo e supervisione ed assistenza nel corso delle stesse.
- manutenzione ordinaria programmata.
- organizzazione della manutenzione straordinaria con possibile utilizzo di ditte esterne.
- assunzione del ruolo di Terzo Responsabile in merito alla gestione della Centrale Termica
- smaltimento del materiale di risulta degli interventi manutentivi.

Gli interventi su richiesta verranno eseguiti nel normale orario di lavoro dal lunedì al sabato entro il giorno successivo a quello di chiamata o, in caso di chiamata prima delle ore 10, verranno eseguiti entro il giorno stesso.

Il costo di questo servizio è indipendente dal numero e dalla durata degli interventi stessi ed è incluso forfettariamente nell'importo del presente contratto.

Se il disservizio che ha causato la chiamata di emergenza richiede un intervento che si configura come manutenzione straordinaria, quest'ultima dovrà essere retribuita in base ad un preventivo concordato fra le parti.

3. CONDUZIONE DELLA CENTRALE TERMOFRIGORIFERA

Il servizio di conduzione e manutenzione degli impianti di climatizzazione deve essere eseguito nel rispetto delle normativa vigente con particolare riferimento al comma 1 e 2 dell'art. 5 del DPR n. 59 del 02/04/2009 ed alla norma UNI 8364.

Come richiesto dalla normativa vigente, al termine delle operazioni l'incaricato della manutenzione deve redigere e sottoscrivere un rapporto tecnico conforme ai modelli previsti dal DLgs n. 192 del 19/08/2005 e s.m.i.

E' inoltre onere del manutentore la compilazione del "Libretto di impianto per la climatizzazione" conforme al modello riportato all'Allegato I del DM 10/02/2014.

Nel periodo di erogazione del servizio, la centrale sarà predisposta per un funzionamento in automatico.

4. GENERATORI DI CALORE A GAS

Prima dell'inizio di ciascuna stagione invernale è necessario:

- valutare il rendimento di combustibile con una prova termica da eseguirsi come da modalità indicate nel DPR n.412 del 26/08/1993
- verificare lo stato delle coibentazioni accessibili (della caldaia, del condotto fumi caldaia-camino, delle tubazioni correnti in centrale termica).
- verificare lo stato e la taratura dei dispositivi di protezione e controllo propri della centrale termica (termostato di regolazione, pressostato, manometro, termometro, ecc).
- eseguire la pulizia della caldaia, del condotto fumi di collegamento caldaia-camino ed eliminare gli eventuali depositi che si accumulano alla base della canna fumaria (accesso da portina di ispezione). Eventuali rimanenze dovranno essere rimosse mediante lavaggio chimico.
- verificare la taratura della valvola di sicurezza e la data di scadenza del dispositivo (ha validità di cinque anni).
- verificare l'illuminazione dei locali tecnici, la loro pulizia, i presidi antincendio, le superficie d'aerazione del locale e i percorsi di esodo siano adeguati alle caratteristiche del locale.
- verificare la corretta impostazione dei parametri della curva climatica (soltanto nelle installazioni non controllate in remoto attraverso il sistema di gestione e controllo).

Le operazioni di manutenzione e di controllo devono essere registrate nel "Libretto di impianto".

5. BRUCIATORI

- verificare la pressione della rete gas con bruciatore fermo e bruciatore stagionale
in marcia e in quest'ultimo caso verificare il blocco del bruciatore con
l'arresto dell'afflusso di combustibile
- controllo del funzionamento delle elettrovalvole gas stagionale
- pulizia degli elettrodi e controllo della distanza ottimale l'uno dall'altro stagionale
- smontaggio della cellula fotoelettrica per pulizia del cannocchiale e del stagionale
vetro
- pulizia del vetrino di controllo della combustione sulla caldaia stagionale

6. ELETTROPOMPE DI CIRCOLAZIONE

- controllo assorbimento del motore elettrico sulle tre fasi, che dovrà stagionale
corrispondere ai valori di taratura del relativo termico
- controllo dei morsetti di connessione delle linee elettriche stagionale
- controllo della tenuta meccanica stagionale
- controllo delle guarnizioni e bloccaggio dei bulloni delle flange di unione stagionale
alle tubazioni, qualora si verifichino perdite di acqua
- inversione delle funzioni delle pompe ogni qualvolta si rendesse stagionale
necessario o comunque per alternare il funzionamento ed equilibrarne
l'usura (soltanto nelle installazioni dove questa attività non viene fatta automaticamente dal sistema di gestione e controllo)
- controllo differenza di pressione fra i manometri di aspirazione e di stagionale
mandata sulle pompe di circolazione
- controllo del senso di rotazione della pompa stagionale

7. GRUPPO FRIGORIFERO

- controllo del circuito frigorifero con lampada cercafughe annuale
- controllo della pressione di bassa, di alta e dell'olio ad impianto in moto bimestrale
- controllo della rispondenza dei termostati e pressostati ai valori di annuale
taratura
- controllo dell'intervento del flussostato o del pressostato differenziale bimestrale
con l'arresto delle pompe d'acqua refrigerata
- verifica dei livelli dell'olio tramite l'apposita spia bimestrale

- pulizia con spazzola a setole di saggina di tutte le superfici delle batterie radianti. In caso vi siano formazioni di impurità fra le alette, verranno effettuate le seguenti operazioni:
 - spruzzamento con preparato emolliente tipo Metalene sulle alette della batteria radiante, da eseguirsi in più fasi in modo da provocare un efficace imbevimento
 - lavaggio con acqua a pressione e spazzolatura delle alette stesse
 - successiva risciacquatura con acqua delle alette e spazzolatura fino a raggiungere un'apparente brillantezza delle alette in alluminio.
- controllo differenza di pressione fra i manometri a monte e a valle dello scambiatore acqua-refrigerante bimestrale
- controllo del senso di rotazione dei ventilatori sullo scambiatore aria-refrigerante annuale
- controllo assorbimento delle resistenze per il riscaldamento dell'olio nel carter dei compressori annuale
- controllo degli isolamenti termici delle tubazioni e degli scambiatori interni e/o esterni alla macchina annuale
- controllo della tensione di alimentazione della macchina e del quadro di controllo compresa la verifica dell'assorbimento su ciascuna fase annuale

8. POMPE DI CALORE ED UNITÀ POLIVALENTI

- controllo del livello olio dei compressori bimestrale
- controllo della temperatura di aspirazione (surriscaldamento) bimestrale
- controllo del corretto riempimento del circuito idrico semestrale
- controllo degli assorbimenti elettrici dei ventilatori e dei compressori semestrale
- controllo delle tensioni di alimentazione e delle potenze degli ausiliari semestrale
- controllo della carica di refrigerante attraverso la spia del liquido bimestrale
- controllo del funzionamento dei riscaldatori del carter compressori semestrale
- serraggio di tutte le connessioni elettriche semestrale
- pulizia con spazzola a setole di saggina di tutte le superfici delle batterie radianti. In caso vi siano formazioni di impurità fra le alette, verranno effettuate le seguenti operazioni:
 - spruzzamento con preparato emolliente tipo Metalene sulle alette della batteria radiante, da eseguirsi in più fasi in modo da provocare un efficace imbevimento
 - lavaggio con acqua a pressione e spazzolatura delle alette stesse
 - successiva risciacquatura con acqua delle alette e spazzolatura fino a raggiungere un'apparente brillantezza delle alette in alluminio.
- controllo del funzionamento valvole solenoidi dei compressori e linea liquido semestrale
- controllo della taratura del termostato di regolazione e degli altri dispositivi di sicurezza semestrale

- prova del funzionamento del riscaldatore evaporatore semestrale
- controllo differenza di pressione fra i manometri a monte e a valle dello scambiatore acqua-refrigerante bimestrale
- controllo del senso di rotazione dei ventilatori sullo scambiatore aria-refrigerante bimestrale
- controllo assorbimento delle resistenze per il riscaldamento dell'olio nel carter dei compressori semestrale
- controllo degli isolamenti termici delle tubazioni e degli scambiatori interni e/o estremi alla macchina semestrale
- controllo della tensione di alimentazione della macchina e del quadro di controllo compresa la verifica dell'assorbimento su ciascuna fase semestrale

9. VENTILATORI E TORRINI DI ESTRAZIONE

- controllo dei cuscinetti del motore e del ventilatore ed ingrassaggio annuale
- controllo dell'assorbimento del motore e serraggio dei morsetti di connessione cavi elettrici annuale
- controllo dello stato delle cinghie (se presenti) bimestrale

10. UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA

- controllo assorbimento motori elettrici e serraggio connessioni elettriche sul motore annuale
- controllo del tiro delle cinghie della trasmissione sul ventilatore bimestrale
- pulizia palette interne dei ventilatori e controllo stato di funzionamento di rotolamento con ingrassaggio dei medesimi annuale
- pulizia con spazzola a setole di saggina di tutte le superfici delle batterie radianti. In caso vi siano formazioni di impurità fra le alette, verranno effettuate le seguenti operazioni: semestrale
 - spruzzamento con preparato emolliente tipo metalene sulle alette della batteria radiante, da eseguirsi in più fasi in modo da provocare un efficace imbevimento
 - lavaggio con acqua a pressione e spazzolatura delle alette stesse
 - disinfezione delle superfici alettate
 - successiva risciacquatura con acqua delle alette e spazzolatura fino a raggiungere un'apparente brillantezza delle alette in alluminio
- pulizia dei filtri piani, estraendo gli stessi dalle guide e sciacquandoli in acqua e detersivo fino alla completa rigenerazione. Dopo due o tre rigenerazioni si provvederà al ricambio del materiale filtrante. mensile

- pulizia dei filtri elettrostatici (se presenti) effettuando le seguenti operazioni: quando necessario
 - estrarre i filtri dalle guide e collocarli su un supporto
 - spruzzare sia sulla lama del filtro che sulle batterie un idoneo detergente e lasciare agire per circa 3 minuti
 - sciacquare con un getto d'acqua o per mezzo di una idropulitrice a bassa pressione
 - preparare una vasca con una soluzione detergente e immergere il filtro nella vasca; dopo circa 3 minuti estrarre il filtro e risciacquarlo
 - collocare il filtro in un luogo idoneo perché si asciughi
- verifica del funzionamento delle serrande dei servomotori e dei relativi leveraggi semestrale
- pulizia, lavaggio e disinfezione della bacinella raccolta condensa e del sifone posto sullo scarico della bacinella; tutte le incrostazioni eventualmente presenti dovranno essere rimosse e risanate in modo da evitare la formazione di nutrimento per i batteri di legionella. semestrale
- controllo della taratura e del funzionamento del pressostato per mensile l'indicazione filtro sporco
- controllo della taratura e del funzionamento del termostato antigelo a protezione della batteria di scambio termico annuale
- pulizia, lavaggio e disinfezione del separatore di gocce controllando l'assenza di trascinalimento di gocce d'acqua che possono causare incrostazioni; tutte le incrostazioni eventualmente presenti dovranno essere rimosse e risanate in modo da evitare la formazione di nutrimento per i batteri di legionella. annuale
- controllo del microinterruttore e del servocomando a servizio della serranda tagliafuoco; l'intervento deve essere segnalato sul quadro di comando e rilevato dal sistema di rilevazione incendi annuale
- pulizia dei filtri a tasche (se presenti), estraendo gli stessi dalle guide e insufflaggio di aria in controcorrente; sostituirli quando necessario. mensile

11.SERBATOI DI ESPANSIONE CHIUSI

- controllo nella tenuta guarnizioni semestrale
- controllo della pressione di lavoro semestrale
- controllo dello stato della membrana interna annuale
- eventuale ripristino del cuscino d'aria quando necessario

12.VALVOLAME

Per ciascuna valvola o saracinesca:

15. RADIATORI

- | | |
|---|-----------------|
| • controllo radiatori con eventuale scarico aria | inizio stagione |
| • verifica funzionalità valvole termostatiche e detentori | inizio stagione |

16. AEROTERMI

- | | |
|---|-----------------|
| • controllo del funzionamento dei termostati | inizio stagione |
| • pulizia della batteria di scambio con spazzola e aria compressa | inizio stagione |
| • sfiato dell'aria dalla batteria | inizio stagione |

17. LAME D'ARIA

- | | |
|---|-----------------|
| • controllo del funzionamento del microinterruttore sulla porta d'accesso | semestrale |
| • pulizia della batteria di scambio con spazzola e aria compressa | inizio stagione |
| • sfiato dell'aria dalla batteria | inizio stagione |

18. CONDIZIONATORI AUTONOMI A DUE O PIU' SEZIONI

- | | |
|---|------------|
| • lavaggio del filtro d'aria con detersivo, controllo del funzionamento del termostato e verifica del commutatore di velocità sulle varie posizioni | semestrale |
| • pulizia della vaschetta di scarico condensa per prevenire intasamenti; tutte le incrostazioni eventualmente presenti dovranno essere rimosse e risanate in modo da evitare la formazione di nutrimento per i batteri di legionella. | semestrale |
| • pulizia e disinfezione della batteria di scambio | semestrale |
| • controllo funzionamento del regolatore di temperatura e di velocità a servizio dell'apparecchio e verifica del set-point | semestrale |
| • controllo dell'isolamento termico (anticondensa) delle valvole d'intercettazione di ciascun apparecchio | semestrale |
| • controllo dello scarico di condensa e dello sbrinamento della sezione esterna | semestrale |
| • controllo della tensione di alimentazione e verifica dell'assorbimento di ciascuna fase dell'unità esterna | semestrale |

- pulizia con spazzola a setole di saggina di tutte le superfici delle batterie radianti. In caso vi siano formazioni di impurità fra le alette, verranno effettuate le seguenti operazioni:
 - spruzzamento con preparato emolliente tipo metalene sulle alette della batteria radiante, da eseguirsi in più fasi in modo da provocare un efficace imbevimento
 - lavaggio con acqua a pressione e spazzolatura delle alette stesse
 - successiva risciacquatura con acqua delle alette e spazzolatura fino a raggiungere un'apparente brillantezza delle alette in alluminio.

19.CONTABILIZZATORI DI CALORE (per impianti condominiali)

- | | |
|---|---------|
| • controllo degli impulsi emessi dal contatore | annuale |
| • controllo delle sonde di temperatura immerse completamente all'interno dei pozzetti sulle tubazioni | annuale |
| • controllo della connessioni elettriche | annuale |
| • controllo della batteria a servizio del contacalorie | annuale |

20.CIRCUITI IDRAULICI

- | | |
|--|-------------------------|
| • ove previsto si procederà allo svuotamento dei circuiti per prevenire rischi di gelo | a fine stagione estiva |
| • sfiato aria da tutti i circuiti | ad ogni cambio stagione |
| • verifica di tutti gli isolamenti | ad ogni cambio stagione |
| • esecuzione dell'analisi chimica dei circuiti di riscaldamento/condizionamento per verificare il corretto dosaggio dei prodotti chimici; i risultati delle analisi saranno riportati su un apposito registro e trasmessi periodicamente | ad ogni cambio stagione |
| • verifica del funzionamento dei riduttori di pressione | semestrale |
| • verifica del funzionamento dell'addolcitore (se presente) | mensile |
| • reintegro del sale dell'addolcitore | quando necessario |
| • misura della durezza dell'acqua a valle dell'addolcitore, i risultati saranno riportati su un apposito registro e trasmessi periodicamente | bimestrale |
| • verifica dei consumi di acqua dell'impianto se presente un contatore a lettura diretta su riempimento degli impianti tecnologici; tali consumi non devono essere superiori a 20 lt/mese | mensile |
| • verifica della programmazione e della durata dei controlavaggi degli addolcitori | semestrale |

- controllo dei dispositivi di disconnessione posti sulle reti di alimentazione degli impianti tecnologici semestrale

21. SCAMBIATORI DI CALORE A PIASTRE

- lavaggio in controcorrente dello scambiatore trimestrale
- smontaggio e pulizia (rigenerazione) ogni 2 anni
- lavaggio CIP (cleaning in place) con l'utilizzo di detergenti compatibili con il materiale dello scambiatore (acciaio inox, titanio, rame, nichel, etc) e successivo risciacquo con acqua dolce al fine di rimuovere eventuali residui del detergente. quando necessario
- controllo delle temperature e del salto termico mensile
- deareazione mediante sfiato dei circuiti mensile
- verifica dell'assenza di perdite del circuito idraulico mensile
- verifica delle pressioni sui circuiti primario e secondario mensile
- pulizia dei filtri sui circuiti primari e secondari mensile
- messa in pressione alla pressione nominale massima e verifica dell'assenza di perdite annuale
- verifica dell'assenza di vibrazioni/pulsazioni dello scambiatore mensile

22. QUADRI ELETTRICI

- insufflazione di aria compressa su tutte le parti interne semestrale
- pulizia dei morsetti semestrale
- serraggio dei vari morsetti in modo da garantire la perfetta aderenza al conduttore e controllo di eventuali danni dovuto ad allentamento del serraggio dei morsetti semestrale
- controllo funzionamento lampade di segnalazione ed eventuale sostituzione delle stesse mensile
- eventuale pulizia dei contatti elettrici dei contattori con prodotti specifici quando necessario
- controllo dell'efficacia dei relè termici di protezione motori, operando per ciascuno come segue: annuale
 - smontaggio di un fusibile di linea
 - inserimento del motore elettrico e verifica che, dopo 10-30 secondi, scatti il relè termico, disinserendo il relativo contattore
 - controllo continuità dei fusibili di protezione
 - controllo rete di terra e messa a terra masse metalliche
 - controllo dell'assorbimento del motore e della taratura del relè termico
- prova di tutte le protezioni differenziali installate mensile

- verifica della presenza di umidità all'interno del quadro dovuta a invecchiamento delle guarnizioni o alla non perfetta chiusura degli sportelli
- come sopra per sezionatori locali di sicurezza mensile
- verifica dell'integrità dei condensatori e misura del fattore di potenza mensile

23. SISTEMI DI SUPERVISIONE E TELECONTROLLO

La Ditta manutentrice fornirà assistenza ai tecnici durante n° 1 visita all'anno sui sistemi di supervisione e su tutti gli elementi in campo della regolazione.

24. IMPIANTI AD OSMOSI INVERSA

- sostituzione della cartuccia filtrante bimestrale
- sostituzione cartuccia carboni attivi bimestrale
- sostituzione membrana ad osmosi triennale

NOTA: la sostituzione bimestrale delle cartucce può essere dilazionata nel tempo fino ad arrivare a quadrimestrale secondo quanto stabilito dal centro assistenza autorizzato sulla base della situazione riscontrata in fase manutentiva.

25. IMPIANTI DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

La conduzione e la manutenzione dell'impianto di distribuzione acqua calda sanitaria deve essere svolta con particolare cura in ottemperanza alle norme UNI precedentemente ricordate, ma principalmente in accordo con le "Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi" predisposte dal Ministero della Sanità e adottate dalla conferenza Stato-Regioni congiuntamente alla DGR n. 1115 del 21/07/2008 "Approvazione linee guida regionali per la sorveglianza e il controllo della legionellosi".

- verifiche e controllo efficienze dei termometri, idrometri e di tutti gli indicatori in genere semestrale
- verifica e controllo e/o taratura degli organi di controllo e sicurezza semestrale
- lubrificazione degli organi meccanici in movimento semestrale
- inversione delle funzioni delle pompe ogni qualvolta si rendesse necessario o comunque per alternare il funzionamento ed equilibrarne l'usura (soltanto nelle installazioni dove questa attività non viene fatta automaticamente dal sistema di gestione e controllo) semestrale
- controllo del funzionamento valvole d'intercettazione semestrale
- verifica della taratura della valvola di sicurezza e della data di scadenza del dispositivo (ha validità cinque anni) annuale

- verificare l'integrità degli isolamenti termici di tutte le tubazioni per la distribuzione e ricircolo dell'acqua calda visibili semestrale
- verificare il funzionamento del miscelatore termostatico o della valvola miscelatrice posta all'uscita dell'accumulo di acqua calda sanitaria in modo da permettere una temperatura di accumulo superiore a 55 °C semestrale
- verificare il funzionamento dei miscelatori posti su tutte le utenze in modo da permettere l'immissione in rete di acqua alla temperatura di 48°C (+/- 2°C) semestrale
- pulizia dei diffusori delle docce e dei rompigitto dei rubinetti d'erogazione; eventuali incrostazioni devono essere rimosse se possibile o devono essere sostituiti annuale
- verifica e reintegro dei prodotti di trattamento dell'acqua dei sistemi di dosaggio antilegionella bimestrale

26.IMPIANTI ARIA COMPRESSA

- verifica e controllo dell'efficienza dei manometri e di tutti gli indicatori in genere quadrimestrale
- verifica e controllo e/o taratura degli organi di controllo e sicurezza quadrimestrale
- esecuzione delle manutenzioni previste dal produttore del compressore come sostituzione cinghie, verifica livelli olio, ecc. ved. manuale
- verifica del funzionamento dello scaricatore di condensa quadrimestrale
- esecuzione delle manutenzioni previste dal produttore dell'essiccatore ved. manuale

27.IMPIANTI SOLARE TERMICO

- verifica della presenza di eventuali danni meccanici sulla superficie esterne dei collettori semestrale
- pulizia della superficie di captazione dei collettori solari semestrale
- controllo del livello di deposito nelle tubazioni attraverso ispezione visiva e misurazione della portata di fluido nei collettori semestrale
- verifica della presenza di appannamento interno dei collettori, indice di una cattiva tenuta all'acqua semestrale
- ispezione visiva per verificare l'integrità dei supporti dei collettori semestrale
- controllo visivo dell'integrità della coibentazione delle tubazioni semestrale
- controllo delle prestazioni dell'impianto attraverso il sistema di regolazione autonomo dell'impianto solare termico semestrale
- controllo dello stato della membrana del vaso di espansione semestrale
- controllo dello stato di usura della valvola di sicurezza e dei dispositivi di sfogo semestrale

- verifica del livello (ovvero della quantità) di miscela antigelo nel circuito primario semestrale
- controllo del valore di acidità del fluido termovettore verificando che il PH sia inferiore al valore limite fornito dal costruttore semestrale
- controllo del valore di densità del fluido termovettore e confronto con il valore limite fornito dal costruttore semestrale

28. TORRI EVAPORATIVE

La conduzione e la manutenzione delle apparecchiature a circuito aperto per il raffreddamento di fluidi tecnologici deve essere svolta con particolare cura in ottemperanza alle norme UNI precedentemente ricordate, ma principalmente in accordo con le “Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi” predisposte dal Ministero della Sanità e adottate dalla conferenza Stato-Regioni congiuntamente alla DGR n. 1115 del 21/07/2008 “Approvazione linee guida regionali per la sorveglianza e il controllo della legionellosi”.

- pulizia del filtro della vasca trimestrale
- pulizia e lavaggio della vasca al fine di evitare la formazione di colonie batteriche; tutte le incrostazioni eventualmente presenti dovranno essere rimosse e risanate in modo da evitare la formazione di nutrimento per i batteri di legionella. trimestrale
- controllo del livello operativo dell’acqua nella vasca e, se necessario, regolazione della valvola del galleggiante trimestrale
- pulizia, lavaggio e disinfezione del separatore di gocce controllando l’assenza di trascinalimento di gocce d’acqua che possono causare incrostazioni; tutte le incrostazioni eventualmente presenti dovranno essere rimosse e risanate in modo da evitare la formazione di nutrimento per i batteri di legionella trimestrale
- controllo della tenuta delle tubazioni dell’acqua e controllo del sistema di nebulizzazione dell’acqua trimestrale
- lubrificazione dei cuscinetti dell’albero dei ventilatori e dei motori ved. manuale
- analisi e controllo dell’acqua e, nel caso di presenza di contaminazione biologica, richiesta di intervento da parte di ditte specializzate nel trattamento dell’acqua trimestrale
- ispezione dell’elettrovalvola di reintegro acqua e pulizia da eventuali detriti trimestrale

Nei periodi di inutilizzo:

- rotazione dell’albero motore/ventilatore per una decina di volte semestrale
- prova isolamento avvolgimenti motore semestrale

29. GRUPPI FRIGORIFERI AD ASSORBIMENTO

• verifica temperatura acqua entrante/uscente dall'evaporatore	trimestrale
• verifica temperatura acqua entrante/uscente dal condensatore	trimestrale
• verifica temperatura acqua surriscaldata entrante/uscente	trimestrale
• verifica pressione acqua surriscaldata entrante/uscente	trimestrale
• verifica tenuta vuoto	trimestrale
• controllo pompa	trimestrale
• controllo funzionamento solenoide del gruppo di spurgo	semestrale
• controllo funzionamento dei flussostati	semestrale
• controllo delle perdite di carico dei fluidi	semestrale
• controllo del corretto funzionamento della valvola a tre vie	semestrale
• controllo rumori e vibrazioni anomale	semestrale
• controllo e prova organi di sicurezza	semestrale
• manutenzione del quadro elettrico (pulizia, controllo spie, serraggio morsetti)	semestrale
• operazioni di avviamento stagionale	annuale
• pulizia dei tubi assorbitore/condensatore	annuale
• verifica strumentazione elettrica	annuale
• prelievo campione soluzione bromuro di litio da fare analizzare	annuale
• pulizie e scovolature meccaniche e/o chimica se necessario dei fasci tubieri costituenti i condensatori ed evaporatori	annuale
• messa a riposo a fine stagione con svuotamento dei circuiti	annuale

30. IMPIANTI ANTINCENDIO

Il servizio di conduzione e manutenzione dell'impianto antincendio deve essere svolto nei modi e secondo le procedure previste dal DLgs n. 81 del 09/04/2008 "Attuazione dell'art. 1 della Legge n. 123 del 3/8/2007 in materia di tutela della salute e di sicurezza nei luoghi di lavoro" e dal DM 10/03/1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza".

Inoltre, ai sensi del DPR n. 37 del 12/01/2008 "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi a norma dell'art. 20 comma 8 della Legge n. 59 del 15/03/1997", i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione, l'informazione e la formazione del personale, che vengono effettuati, devono essere annotati su apposito registro di prevenzione incendi a cura del responsabile dell'attività. Tale registro deve essere mantenuto aggiornato e reso disponibile ai fini dei controlli di competenza del comando.

Sarà quindi onere del servizio di manutenzione riportare su apposito registro di prevenzione incendi, fornito dal Committente, i controlli periodici effettuati da personale competente e appositamente formato.

Il manutentore comunicherà tempestivamente alla Committente eventuali inefficienze anche parziali e temporanee degli impianti antincendio.

30.1 IMPIANTI ANTINCENDIO AD IDRANTI

• controllo degli idranti e dei naspi con particolare attenzione alle legature delle manichette	semestrale
• prova di pressione delle condotte flessibili (almeno 12 bar)	semestrale
• prova di manovrabilità delle valvole d'intercettazione degli attacchi motopompa	semestrale
• prova di tenuta delle valvole di ritegno degli attacchi motopompa	semestrale
• prova di manovrabilità delle valvole d'intercettazione degli idranti sottosuolo e soprasuolo	semestrale
• prova di manovrabilità delle valvole d'intercettazione degli idranti sottosuolo e soprasuolo	semestrale
• prova di apertura dei tappi degli idranti sottosuolo e soprasuolo	semestrale
• prova di funzionalità dei drenaggi antigelo degli idranti soprasuolo	semestrale
• verifica della segnaletica degli idranti sottosuolo	semestrale
• verifica delle attrezzature a servizio degli idranti sottosuolo e soprasuolo	semestrale

30.2 IMPIANTI ANTINCENDIO SPRINKLER

• controllo di tutti i manometri sull'acqua e sull'aria	settimanale
• controllo della corretta posizione delle valvole d'intercettazione	settimanale
• prova per almeno 30 sec. delle campane d'allarme	settimanale
• controllare le tubazioni dell'olio ed eseguire una ispezione generale per rilevare eventuali perdite di olio, refrigerante e carburante.	settimanale
• controllare le valvole a controllo termico e gli ugelli spray; se interessati da incrostazioni dovranno essere puliti o sostituiti.	trimestrale
• controllare le tubazioni e i sostegni per individuare e rimuovere eventuali punti di corrosione; eventuali collegamenti di messa a terra devono essere rimossi.	trimestrale
• controllare le alimentazioni idriche di ciascuna stazione di controllo.	trimestrale
• i ricambi devono essere controllati sia per quanto riguarda la quantità che le condizioni.	trimestrale
• controllare le valvole di allarme a secco, gli acceleratori o gli esaustori che devono essere messi in funzione secondi le istruzioni dei fornitori	semestrale

30.3 CENTRALE ANTINCENDIO E RELATIVI ACCUMULI IDRICI

• controllo dei livelli d'acqua nei bacini di accumulo	settimanale
• prova di avvio automatico delle pompe	settimanale
• nel caso di presenza di motopompe, controllo dei livelli di carburante e di olio nei motori diesel	settimanale
• controllare l'avviamento delle pompe riducendo la pressione nel dispositivo d'avviamento	settimanale
• controllare e registrare il valore della pressione d'avviamento	settimanale
• nel caso di presenza di motopompe, controllare la pressione dell'olio nelle motopompe e il flusso d'acqua di raffreddamento	settimanale
• nel caso di presenza di motopompe, prova di riavvio dei motori diesel (controllare che il motore diesel delle motopompe funzioni senza problemi per almeno 20 minuti per poi fermarlo. Riavviarlo successivamente mediante il pulsante di prova; controllare la pressione dell'olio, la temperatura del motore e il flusso di refrigerante).	settimanale
• controllare il livello dell'acqua nel circuito primario di raffreddamento a circuito chiuso	settimanale
• controllare il corretto funzionamento e lo stato dell'impianto di riscaldamento del locale, se presente	settimanale
• nel caso di presenza di motopompe, controllare il livello e la densità dell'elettrolita delle batterie	mensile
• controllare il funzionamento della pompa sommersa di aggottamento acqua in centrale antincendio	mensile
• verificare che l'arresto automatico delle elettropompe a servizio della rete idranti avvenga dopo almeno 20 minuti di funzionamento alla pressione d'avviamento.	trimestrale
• controllare l'avviamento delle pompe in automatico e i valori di portata e pressione devono essere quelli nominali	trimestrale
• le valvole d'intercettazione devono essere manovrate per assicurarsi che siano operative.	trimestrale
• nel caso di presenza di motopompe, le alimentazioni elettriche secondarie derivanti dai motori diesel devono essere controllate per verificarne il buon funzionamento.	trimestrale
• controllare il flussostato per verificare la funzionalità.	trimestrale
• i ricambi devono essere controllati in quantità e condizione.	trimestrale
• controllare i collegamenti degli allarmi con i sistemi di supervisione o con altri controlli esterni.	semestrale
• prova di portata delle pompe automatiche nelle condizioni di pieno carico; devono fornire i valori indicati sulla targa	annuale
• prova della valvola a galleggiante o dell'elettrovalvola per l'alimentazione del serbatoio di accumulo	annuale
• ispezionare e, se necessario, pulire la camera di sedimentazione e gli eventuali filtri sull'aspirazione delle pompe	annuale
• controllare tutti i serbatoi per verificare la presenza di corrosione e, dove necessario, ripristinare la protezione contro la corrosione	triennale

- le valvole di allarme, le valvole d'intercettazione e le valvole di ritegno devono essere esaminate e sostituite o riparate se necessario triennale
- pulire ed esaminare tutte le riserve idriche decennale