



**Data di pubblicazione:** 15/07/2022

**Nome allegato:** CSA - Parte B.pdf

**CIG:** 9325264B49;

**Nome procedura:** *Procedura negoziata indetta ai sensi dell'art. 51, comma 1, lett. a), numero 2.2, del DL n. 77/2021, mediante Richiesta di Offerta (RdO) sul Mercato elettronico della Pubblica Amministrazione (MePA), per l'affidamento del Servizio di conduzione e manutenzione ordinaria a canone e straordinaria extra canone degli impianti termici installati negli stabili strumentali INPS aree provinciali di Torino, Vercelli e Biella.*



**Coordinamento Regionale Tecnico-Edilizio**  
Via Arcivescovado 9 – 10121 Torino

**INPS**  
**DIREZIONE REGIONALE DEL PIEMONTE**  
**Appalto: Conduzione e manutenzione degli**  
**impianti termici**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

**PARTE B – PRESCRIZIONI TECNICHE**

**PROGETTISTA: Per. Ind. F. Boscaino**

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:**  
**Arch. Francesco Ari**

<b>PARTE “B” - PRESCRIZIONI TECNICHE</b>
--

**INDICE****PARTE B - PRESCRIZIONI TECNICHE**

Art. 1	Premessa	Pag. 3
Art. 2	Scopi dell'appalto	Pag. 4
Art. 3	Adempimenti normativi	Pag. 5
Art. 4	Periodo stagionale di attivazione degli impianti	Pag. 5
Art. 5	Certificazione degli interventi – Calendario delle visite di controllo	Pag. 6
Art. 6	Requisiti del personale e modalità di esecuzione dei lavori	Pag. 7
Art. 7	Direzione e vigilanza del servizio di manutenzione	Pag. 8
Art. 8	Designazione del servizio in appalto	Pag. 9
Art. 9	Impianti condominiali e di teleriscaldamento	Pag. 13
Art. 10	Ulteriori specifiche manutentive	Pag. 14

## **Art. 1**

### **Premessa**

Le indicazioni riportate nelle presenti prescrizioni tecniche devono comunque essere considerate specifiche minime e non limitative della qualità e quantità del servizio richiesto, in quanto qualsiasi descrizione, per quanto dettagliata, non può esaurire tutti gli aspetti di un piano manutentivo espletato a perfetta regola d'arte; sarà compito dell'Appaltatore, a prescindere da quanto contenuto nelle descrizioni del presente Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati, effettuare tutte le operazioni necessarie in modalità e tempistica tali da garantire il conseguimento dello scopo. L'Appaltatore dovrà quindi farsi carico di tutte quelle operazioni necessarie al buon mantenimento degli impianti anche se non espressamente citate. Qualora non siano disponibili le istruzioni delle operazioni di controllo, uso e manutenzione dei componenti degli impianti, le stesse devono essere eseguite conformemente alle prescrizioni dei manuali manutentivi, ove presenti, o secondo le prescrizioni e con la periodicità prevista dalle vigenti normative UNI e CEI per lo specifico elemento o tipo di apparecchio o dispositivo e secondo la buona regola dell'arte nonché, per gli impianti di trattamento aria, da quanto riportato nelle specifiche manutentive redatte da AIISA (Associazione Italiana Igienisti Sistemi Aeraulici).

Nei prezzi contrattuali sono sempre comprese anche la fornitura e la posa in opera dei seguenti materiali di consumo:

- prodotti per la lubrificazione ed ingrassaggio di tutte le macchine operatrici (dotate di cuscinetti, perni di rotazione, ecc.);
- prodotti per la pulizia ed igienizzazione;
- prodotti per il trattamento dell'acqua di ricarica dell'impianto: sale per addolcitori, antincrostanti, anticorrosivi, ecc.;
- prodotti da immettere nelle vaschette di raccolta dell'acqua di condensa delle caldaie a condensazione;
- prodotti anticongelanti per i circuiti che lo richiedono;
- cinghie di trasmissione di qualsiasi natura;
- lampade di segnalazione dei quadri elettrici;
- gas refrigeranti dei refrigeratori dell'acqua, pompe di calore e Condizionatori Split;
- filtri per le centrali di trattamento dell'aria, termoventilatori, ventilconvettori, SPLIT.

Sono inoltre compresi i costi delle macchine, delle apparecchiature e delle attrezzature necessarie per l'esecuzione delle manutenzioni e pulizie, verifiche di controllo e impostazione dei parametri funzionali di tutti sistemi software; ecc..

Sono infine compresi i costi di rimozione e smaltimento dei rifiuti delle lavorazioni legate al servizio in oggetto (comprese le relative procedure burocratiche), nonché i costi degli eventuali apprestamenti quali scale, trabattelli, ed apparecchiature similari per l'esecuzione delle manutenzioni.

Resta comunque inteso che fino ad avvenuta esecuzione delle opere proposte l'Appaltatore sarà tenuto alla gestione e manutenzione degli impianti al fine di garantire la continuità e la funzionalità dell'impianto; dette operazioni saranno effettuate a totale carico ed onere della ditta.

## **Art. 2**

### **Scopi dell'appalto**

Gli scopi del contratto sono quelli di ottenere le condizioni di benessere termico degli ambienti, con le maggiori economie possibili e con la più razionale utilizzazione degli impianti nei periodi e con i limiti previsti dalle disposizioni di legge vigenti, assicurando nel contempo la migliore affidabilità e durata nel tempo dei vari componenti.

#### **a) periodo invernale**

Nelle condizioni invernali la ditta appaltatrice dovrà garantire ed assicurare, in tutti i locali, (*tranne vani scala, atri ed archivi in cui non vi sia la presenza fissa di personale*) il raggiungimento ed il mantenimento della temperatura dell'aria ambiente pari a 20 °C, con tolleranze così come descritte all'art. 3 comma 1 del d.p.r. n. 74/2013; di 17°C +/-1°C nei vani scala, atri e locali archivi di cui sopra.

Per temperature esterne superiori alle temperature esterne di progetto, riferita ai valori di ciascun sito e riportati nelle normative vigenti in materia, la conduzione degli impianti dovrà essere ottimizzata al fine di evitare sprechi energetici ed impedendo quindi temperature ambientali superiori a quelle previste dalla legge.

La temperatura stabilita normativamente deve essere raggiunta entro le ore 8.00; garantendo almeno 18°C entro le ore 7, 30.

#### **b) periodo estivo**

Per gli stabili dotati di raffrescamento l'impianto dovrà essere regolato per raggiungere, ove possibile, la temperatura di 26°C u.r. 50%.

Sono contrattualmente prescritte:

- abbattimento termico di 4°÷6°C rispetto alle temperature esterne;
- u.r. ambiente non superiore alle u.r. esterna.

**Per gli stabili elencati nell'allegata anagrafica la Ditta dovrà curare:**

- a) la conduzione a canone degli impianti di riscaldamento, raffrescamento, termoventilazione e ventilazione; **alla ditta è altresì affidato l'onere del Terzo Responsabile dell'esercizio (art. 6 del d.p.r. 74/2013);**
- b) la fornitura dei materiali di consumo necessari alla conduzione degli impianti nonché per la pulizia, lubrificazione ed ingrassaggio delle apparecchiature;
- c) la manutenzione ordinaria programmata a canone, comprensiva della assistenza tecnica necessaria, per la buona conservazione degli impianti, per l'esercizio, per piccole riparazioni e/o di sostituzioni inteso sia durante il periodo di esercizio che di fermo impianto.

L'Istituto si riserva di ordinare alle stesse condizioni e prezzi contrattuali i lavori di manutenzione straordinaria extra canone, essi potranno essere contabilizzati, secondo i casi, a corpo a misura o in economia, con le modalità indicate nel presente Capitolato speciale e in appresso indicate. Tutti i lavori di cui sopra sono da eseguirsi dalla Ditta con impiego di personale direttamente dipendente munito ove necessario delle patenti previste dalle norme vigenti.

### **Art. 3**

#### **Adempimenti normativi**

L'esercizio, la conduzione, il controllo, la manutenzione degli impianti termici e il rispetto delle disposizioni di legge in materia di efficienza energetica vengono affidati all'Appaltatore il quale, ai sensi dell'art. 6 del d.p.r.

**74/2013, assume anche l'onere di Terzo Responsabile degli impianti termici ad esso affidati.**

L'Appaltatore è tenuto ad espletare tutti gli adempimenti normativi vigenti in materia di impianti termici ed in particolar modo degli art. 7 e 8 del d.p.r. 74/2013 riguardanti il controllo e manutenzione degli impianti e il controllo dell'efficienza energetica degli stessi secondo le tempistiche e le modalità in essi indicate.

Sarà cura dell'Appaltatore effettuare presso il **Catasto degli Impianti termici (CIT)** tutte le necessarie procedure quali: comunicazione della nomina e/o revoca dell'incarico, aggiornamento del libretto di impianto per la climatizzazione, ecc..

Ai fini della manutenzione delle apparecchiature degli impianti termici contenenti gas fluorurati la ditta dovrà essere iscritta al **Registro telematico nazionale delle persone e delle imprese certificate** ai sensi dell'art. 15 del DPR 146 del 16/11/2018. Sono pertanto a carico della ditta tutti gli oneri connessi all'attività manutentiva di che trattasi in adempimento al riportato decreto 146/2018.

L'appaltatore dovrà infine attenersi a quanto prescritto nei criteri ambientali minimi di cui ai punti 2.7.2 (Clausola sociale) e 2.7.3 (Garanzie) del D.M. 11 Ottobre 2017.

### **Art. 4**

#### **Periodo stagionale di attivazione degli impianti**

##### **a) Periodo Invernale.**

I periodi stagionali di attivazione degli impianti sono quelli stabiliti all'art. 4 comma 2 del d.p.r. 74/2013.

Fermi restando i limiti massimi sopradetti previsti dalle leggi vigenti, i periodi di effettivo funzionamento degli impianti nei vari mesi o frazioni di mese dell'anno, saranno direttamente stabiliti dalle singole Sedi. La ditta è vincolata a rispettare rigidamente tali periodi e non potrà quindi assumere iniziative a riguardo.

Resta quindi stabilito che le Sedi disporranno, con anticipo di 24 ore, gli effettivi orari di funzionamento e con anticipo di 7 giorni i periodi di accensione, salvo situazioni imprevedibili legate ad improvvisi eventi meteorologici.

Dette richieste sono effettuate per iscritto a mezzo comunicazione e-mail, alla ditta il cui indirizzo deve essere comunicato alla Sede all'atto della stipula del contratto; nel caso delle sopra accennate situazioni imprevedibili potrà essere fatto per via telefonica ma sempre confermato per iscritto.

Viene prevista l'interruzione del servizio nei giorni di festività civile, fermo restando che l'Istituto può esigere il servizio per alcuni o tutti i detti giorni festivi.

Tali disposizioni dovranno essere annotate per estratto sull'apposito registro

e conservato a disposizione del collaudatore oppure riportate nel rapporto tecnico da inviare alla Stazione Appaltante.

In carenza di dette autorizzazioni, saranno addebitate alla ditta i maggiori consumi relativi al maggior orario non formalmente autorizzato.

Sarà quindi facoltà dell'Istituto fissare, durante il periodo stagionale in cui è consentito per legge l'attivazione degli impianti, gli orari giornalieri di accensione, di cessazione e di eventuale ripresa del servizio ove nell'arco della giornata dovessero essere previsti più periodi di attivazione.

Per un eventuale funzionamento dell'impianto diverso dai periodi prima citati, sempre che sia intervenuta autorizzazione dalle competenti Autorità comunali e regionali, l'importo del canone di conduzione e manutenzione resterà fisso e invariabile.

#### **b) Periodo estivo.**

Il periodo di raffrescamento estivo viene contrattualmente previsto in linea di massima dal 01 giugno al 15 settembre.

Il periodo annuale di accensione e l'orario di funzionamento giornaliero saranno comunque stabiliti di concerto con le Sedi.

Le esclusioni e le variazioni sui detti periodi di attivazione degli impianti saranno regolati secondo quanto indicato al precedente capo a).

Per un eventuale funzionamento degli impianti diverso dai periodi prima citati, l'importo del canone di conduzione e manutenzione resterà fisso e invariabile.

Gli interventi si svolgeranno di norma tra le ore 07.30 e le ore 17.00 dei giorni feriali. Alcune lavorazioni potranno essere eseguite al di fuori del detto orario di servizio ovvero nei giorni festivi o al sabato e alla domenica, ciò per evitare interferenze lavorative o per non arrecare disagi alla sede/agenzia; per tali necessità l'appaltatore dovrà adeguarsi alle disposizioni impartite dalla stazione appaltante e non potrà esigere particolari ed ulteriori compensi.

### **Art. 5**

#### **Certificazione degli interventi – Calendario delle visite di controllo**

Gli operai manutentori ed i tecnici della ditta dovranno registrare la presenza in sede, datare e firmare, ad ogni accesso, l'apposito registro allo scopo istituito e custodito al posto di guardia della Sede e/o altra postazione stabilita dalla Stazione Appaltante.

Su tale registro dovranno essere annotati il nominativo del tecnico intervenuto, la descrizione sommaria delle lavorazioni eseguite durante l'accesso, gli orari di ingresso e uscita dalla sede/agenzia, le annotazioni relative agli ordini ricevuti dalla Direzione della Sede/Agenzia, le eventuali anomalie riscontrate, e qualsiasi altra annotazione attinente il servizio.

Nel caso l'Istituto ritenesse non opportuno l'istituzione di detto registro, sarà onere della ditta al termine dell'intervento di che trattasi, rilasciare al funzionario incaricato della Sede, un rapporto scritto redatto su carta intestata della ditta stessa, contenente tutte le indicazioni sopra riportate; rapporto che dovrà essere sottoscritto da parte del tecnico intervenuto e dal funzionario stesso.

Nel citato registro e/o rapporto tecnico dovranno essere descritte le operazioni eseguite ed i materiali utilizzati. Non si dovranno usare frasi generiche quali "controllo generale", o "manutenzione ordinaria".

Sarà poi onere della ditta trasmettere alla Stazione Appaltante, entro cinque giorni dalla redazione ed all'indirizzo di posta che sarà comunicato alla ditta aggiudicataria stessa, copia del citato rapporto.

Nel caso di mancata compilazione del registro e/o di trasmissione del rapporto, si applicherà la penale prevista per mancata effettuazione delle operazioni previste nel presente appalto e l'intervento non sarà contabilizzato.

Sarà inoltre onere della ditta rilevare e trasmettere, allo stesso indirizzo sopra citato, entro i primi dieci giorni di ciascun mese, le letture dei contatori (metano, GPL, teleriscaldamento, acqua, energia elettrica, ecc.); anche in tal caso il mancato invio comporterà l'applicazione della penale prevista per mancata effettuazione delle operazioni previste nel presente appalto.

La ditta è infine tenuta a compilare e ad aggiornare il libretto di impianto per la climatizzazione così come previsto dalle normative vigenti sia a carattere regionale che nazionale.

Si fa presente che eventuali addebiti, operati da parte di Enti predisposti al controllo, per mancata tenuta ed aggiornamento del libretto di cui sopra, delle dovute trascrizioni e di eventuali anomalie riscontrate saranno interamente accollate alla ditta titolare del contratto, salvo eventuali ed ulteriori provvedimenti da parte dell'Istituto.

La ditta aggiudicataria, al fine di consentire la necessaria programmazione degli interventi, deve consegnare ogni fine mese (almeno cinque giorni prima dello scadere dello stesso), il programma delle visite a canone previste per contratto, assumendosi altresì l'impegno di segnalare con largo anticipo alla Sede e/o all'Agenzia, l'effettuazione della citata visita.

**La stazione appaltante, qualora inderogabili esigenze di servizio lo richiedano, si riserva il diritto di modificare, previa tempestiva comunicazione scritta, taluna delle visite fissate all'atto della definizione del calendario degli interventi; per il verificarsi di tale circostanza la ditta non potrà richiedere alcun indennizzo.**

## **Art. 6**

### **Requisiti del personale e modalità di esecuzione dei lavori**

Tutto il personale adibito ai lavori in appalto lavorerà alle dirette dipendenze e sotto l'esclusiva responsabilità dell'Appaltatore.

Per l'esecuzione delle prestazioni oggetto del presente appalto l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione un congruo numero di persone al fine di non limitare la possibilità di interventi in contemporanea sugli impianti ed in siti diversi del lotto per il quale risulta aggiudicatario.

Tutto il personale che accede presso ogni singolo impianto deve avere conoscenza e formazione specifica degli stessi. A tal riguardo l'Appaltatore comunicherà, almeno 10 giorni prima dell'avvio del servizio di che trattasi, i nominativi di tutto il personale che opererà su ogni impianto specificando le mansioni svolte, detto personale dovrà inoltre essere riportato sul POS.

La consistenza della ditta deve essere tale da poter disporre di personale in grado di intervenire con competenza e conoscenza su tutti gli impianti ad essa affidati.

**Tale competenza e conoscenza è richiesta in particolar modo per le seguenti apparecchiature: gruppi refrigeratori dell'acqua, pompe di calore, gruppi termici a condensazione, impianti di termoregolazione, impianti di trattamento dell'acqua, impianti di rilevazione fughe gas. Resta pertanto inteso che in mancanza di approfondita esperienza tecnica in materia sarà a totale carico ed onere della ditta aggiudicataria richiedere l'intervento di personale specializzato delle case costruttrici delle apparecchiature e/o degli impianti sopra richiamati; fatta salva la necessità per interventi conseguenti a guasti dell'apparecchiatura.**

Tutti gli operai che accederanno in sede dovranno essere muniti di un cartellino di riconoscimento rilasciato dalla ditta aggiudicataria.

**Ai fini dello svolgimento dell'appalto, la ditta dovrà disporre di un responsabile tecnico il cui nominativo e recapito telefonico dovrà essere comunicato alla Stazione Appaltante all'atto dell'aggiudicazione definitiva dell'appalto.**

Durante il funzionamento degli impianti la presenza degli addetti non è richiesta in via continuativa.

L'intervento del personale, richiesto a seguito dell'interruzione del funzionamento degli impianti e/o alla presenza di anomalie funzionali sugli stessi, deve avvenire **entro 2 ore dalla chiamata**.

A tale riguardo la ditta comunicherà alla Stazione Appaltante, all'atto della presa in consegna dell'impianto, **il recapito e-mail e un numero telefonico, permanentemente presidiato, cui indirizzare le chiamate di intervento.**

## **Art. 7**

### **Direzione e vigilanza del servizio di manutenzione**

L'Istituto, tramite i propri tecnici ed eventualmente tramite tecnici esterni (V.V.F, ASL, INAIL, ecc.), si riserva il diritto di eseguire e di far eseguire tutte le visite e verifiche che riterrà opportune per il controllo delle apparecchiature, della gestione, della manutenzione, della conservazione in efficienza degli impianti, della corretta combustione e dell'adduzione del combustibile.

L'Istituto ha il diritto di richiedere in qualsiasi momento che venga verificata in contraddittorio con la ditta la temperatura degli ambienti di lavoro.

Il controllo avverrà nei giorni e nelle ore comunicati dall'Istituto e sarà effettuato con i metodi e le procedure di cui alle norme UNI, nulla sarà dovuto alla ditta per l'esecuzione di tali verifiche.

Eventuali costi derivanti dall'intervento dei tecnici esterni sopra richiamati saranno accollati interamente alla ditta aggiudicataria del servizio di che trattasi.

Dette operazioni avverranno alla presenza del responsabile tecnico della ditta; saranno altresì a carico della stessa la messa a disposizione delle maestranze occorrenti.

Delle risultanze della visita o verifica, sarà redatto regolare verbale da sottoscrivere dalla ditta aggiudicataria e dall'Ufficio Tecnico competente dell'Istituto.

## **Art. 8**

### **Designazione del servizio in appalto**

Il servizio si articola sommariamente nei seguenti punti:

**A) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO ESTIVO**

**a) *Condizione, che comporta in particolare le operazioni, di cui in appresso.***

- A.a1 L'attivazione degli impianti e la sorveglianza per un efficiente funzionamento degli stessi.
- A.a2 Pulizia completa e periodica di tutti i locali nei quali sono installati gli impianti e componentistiche oggetto del presente appalto: centrale termica, sottocentrali di distribuzione, centrale di trattamento aria, scambiatori di calore dell'impianto di teleriscaldamento, ecc.; è altresì compresa la pulizia di tutte le apparecchiature installate in detti locali.
- A.a3 Verifica periodica delle apparecchiature di controllo e sicurezza (valvole, termostati, pressostati, tubi di sicurezza, vasi di espansione, termometri, manometri, sensori di rilevazione fughe gas, elettrovalvole di intercettazione gas, centraline di segnalazione, rivelatori fumi asserviti all'impianto termico, flussostati, valvole di bilanciamento, ecc.).
- A.a4 Controllo della combustione, che dovrà risultare perfetta e completa, in ottemperanza delle vigenti disposizioni di legge.
- A.a5 Controllo del livello dell'acqua e del relativo impianto di addolcimento e condizionamento chimico (ove presenti).
- A.a6 Controllo della tubazione del gas a partire dal contatore, posto esternamente al locale centrale termica, fino agli utilizzatori.
- A.a7 Continua vigilanza del corretto funzionamento del complesso di regolazione; eventuale ritaratura degli impianti in conseguenza del mutato ciclo di funzionamento.
- A.a8 Esposizione dell'apposito cartello recante il periodo annuale dell'esercizio dell'impianto termico e dell'orario giornaliero prescelto per il riscaldamento, di cui all'art. 4 comma 7 del d.p.r. n. 74/2013, e la denominazione sia della ditta incaricata della gestione dell'impianto che del nominativo del terzo responsabile dell'esercizio.
- A.a9 Ogni e qualsiasi altra operazione, non espressamente riportate nei punti precedenti e successivi, attinenti sia alla conduzione degli impianti di cui alla norma UNI 9317 e successive modificazioni ed integrazioni che all'espletamento di tutte le procedure burocratiche previste dal d.p.r. n. 74/2013.

**Assistenza tecnica e manutenzione ordinaria, che comportano in particolare le seguenti operazioni, cui la ditta dovrà provvedere a propria cura, in quanto comprese nel prezzo forfettario d'offerta per il canone di manutenzione.**

**b) Lavori da eseguirsi almeno venti giorni prima dell'inizio della gestione del riscaldamento e relativo periodo di raffrescamento estivo.**

- A.b1 Commutazione degli impianti dal funzionamento estivo ad invernale e viceversa.
- A.b2 Verifica di tutte le apparecchiature costituenti gli impianti; prova di funzionamento della durata di un giorno (gruppi termici e/o refrigeratori dell'acqua, pompe di circolazione, centrali di trattamento aria, impianti di regolazione climatica, orologi e programmatori, ecc.), al fine di accertare la necessità di eventuali revisioni e riparazioni delle apparecchiature installate, da effettuarsi circa 20 giorni prima dell'inizio dell'accensione sia degli impianti di riscaldamento che di raffrescamento estivo.
- A.b3 All'inizio della stagione di riscaldamento e successivamente nel mese di gennaio effettuazione delle prove di combustione (misura della CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, rilevazione delle temperature dei fumi, determinazione del rendimento di combustione, etc.) i dati rilevati dovranno essere trascritti nei rispettivi libretti di impianto per la climatizzazione in formato elettronico collegandosi del Catasto degli impianti termici (CIT); la ditta è comunque tenuta in qualsiasi momento ad effettuare tali controlli specialmente se si manifestano inconvenienti dovuti alla non perfetta combustione e/o eccessivi consumi di combustibile.
- A.b4 Controllo delle caldaie, dei refrigeratori dell'acqua, delle pompe di calore, dei condizionatori autonomi (SPLIT), degli scambiatori di calore, dei quadri elettrici, degli organi rotanti, delle pompe di circolazione, dei dispositivi: di espansione, di regolazione, di misura, di controllo e di sicurezza.
- A.b5 Controllo del perfetto funzionamento dell'impianto di rilevazione fughe gas.
- A.b6 Verifica del corretto funzionamento dell'impianto di addolcimento e di condizionamento chimico, controllo del livello dei prodotti contenuti nei relativi serbatoi e ove occorrente integrazione degli stessi: sale, condizionante chimico, ecc.; (a tal riguardo si precisa che la fornitura del sale e dei condizionanti chimici fanno parte integrante del presente capitolato pertanto saranno a carico della ditta aggiudicataria). La ditta è tenuta ad effettuare periodicamente (e comunque ogni qual volta richiesto dalla Stazione Appaltante) una verifica dei parametri fisico-chimico dell'acqua in circolazione nell'impianto; tali parametri devono essere altresì controllati ogni qualvolta si verificano, a seguito di guasti sulle tubazioni, una elevata immissione di nuova acqua dalla rete di alimentazione dell'acquedotto. Ad ogni visita la ditta dovrà pertanto controllare il contatore posto nella centrale termica e riportare la lettura sul registro predisposto e/o rapporto scritto su carta intestata della ditta.
- Nel caso si verificano reintegri di acqua superiori ai normali quantitativi correlati alla tipologia impiantistica la ditta oltre ad effettuare gli interventi sopra elencati dovrà individuare le cause ed informare anche la Stazione Appaltante.

A.b7 Alternanza, ove necessario, del funzionamento delle pompe di circolazione.

**c) Lavori da eseguirsi durante il periodo di funzionamento degli impianti di riscaldamento e di raffrescamento (vedasi anche le "SPECIFICHE MANUTENTIVE" allegate al presente Capitolato)**

A.c1 Visita quindicinale per la verifica del buon funzionamento di tutte le apparecchiature, per la lubrificazione, pulizia e regolazione dei macchinari e relative apparecchiature accessorie. Ogni mese la ditta procederà inoltre alla lettura dei contatori delle utenze dell'intero stabile, e ove presenti anche di quelli installati in corrispondenza di ogni singolo impianto: metano, GPL, teleriscaldamento, acqua potabile, energia elettrica; le letture dovranno essere trascritte nel registro in dotazione all'impianto e/o riportate nel rapporto tecnico, ed una volta al mese dovranno essere trasmesse, secondo le tempistiche indicate nel presente Capitolato, a mezzo e-mail agli indirizzi di posta che verranno comunicati alla ditta aggiudicataria prima dell'avvio del contratto manutentivo.

Per gli impianti installati negli edifici con superfici inferiori a 2000 m<sup>2</sup> la periodicità delle visite potrà essere mensile.

A.c2 Se necessario provvedere alla pulizia dei fasci tubieri delle caldaie, delle camere di raccolta dei residui solidi della combustione, provvedendo altresì all'allontanamento dei materiali di risulta.

A.c3 Controllo e regolazione della combustione; controllo dei bruciatori e di tutte le apparecchiature di controllo e di sicurezza montate su di essi compresa la valvola di intercettazione combustibile.

A.c4 Pulizia dei filtri del gas e dei filtri installati sulle tubazioni dell'acqua.

A.c5 Lubrificazione delle parti meccaniche in movimento e controllo del funzionamento delle elettropompe.

A.c6 Manutenzione di tutti gli impianti e le apparecchiature concernenti l'arrivo e la distribuzione dell'acqua calda.

A.c7 Pulizia e/o sostituzione dei filtri montati su tutte le apparecchiature che provvedono al trattamento e alla distribuzione dell'aria. Detta procedura dovrà essere riportata nel registro e/o nel rapporto tecnico da trasmettere alla Stazione Appaltante.

A.c8 Pulizia delle centrali di trattamento dell'aria (lavaggio interno e sanificazione delle batterie di scambio, pulizia dei componenti facenti parte dell'impianto di umidificazione, ecc.).

A.c9 Pulizia delle bocchette di immissione dell'aria e del tratto di canalizzazione sulla quale la stessa è montata (mediante idoneo aspiratore e del solo tratto accessibile).

A.c10 Verifica del funzionamento dei dispositivi di espansione, controllo e sicurezza.

A.c11 Eliminazione di piccole perdite d'acqua di qualunque origine (pompe, saracinesche, valvole, caldaie, vasi di espansione, etc.).

A.c12 Taratura, ogni qualvolta sarà necessario, di tutti gli impianti di regolazione.

- A.c13 Manovra periodica delle valvole, onde evitare il formarsi di incrostazioni che ne compromettono il funzionamento.
- A.c14 Predisposizione degli impianti di raffrescamento per il funzionamento da estivo ad invernale e viceversa.
- A.c15 Verifica e controllo dei condizionatori autonomi ed in particolar modo quelli installati a servizio dei locali contenenti apparecchiature elettroniche.
- A.c16 Almeno mensilmente provvedere all'inversione del funzionamento delle pompe in modo da evitare che all'occorrenza la pompa che funge da riserva risulti bloccata; sui circolatori del tipo elettronico tale funzione potrebbe essere già eseguita in automatico, la ditta sarà comunque tenuta a verificare il corretto funzionamento di tale automatismo.
- A.c17 Verifica funzionale degli scambiatori di calore (comprese tutte le apparecchiature su di esso installate) installati sia sugli impianti alimentati mediante rete di teleriscaldamento che sugli impianti convenzionali a caldaia.
- A.c18 Verifica funzionamento di tutte le apparecchiature poste sui quadri (è a carico della ditta la sostituzione delle gemme di segnalazione non funzionanti poste sui quadri stessi), verifica delle linee elettriche e di quanto altro facente parte dell'impianto elettrico asservito agli impianti termici.
- A.c19 Verifica e ingrassaggio dei cuscinetti, (ove presenti) controllo e ripristino dei premistoppa delle valvole e delle relative tenute.
- A.c20 Controllo dell'impianto di rilevazione fughe gas e di tutte le apparecchiature ad esso collegati (sensori gas, centralina di controllo, elettrovalvole di intercettazione gas, ecc.).
- A.c21 Per quanto riguarda i quadri elettrici in corso di manutenzione si procederà al controllo:
- dello stato dei contatti mobili;
  - dell'integrità dei conduttori e del loro isolamento;
  - del serraggio dei morsetti;
  - della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione;
  - del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori;
  - del corretto funzionamento delle lampade spia, con sostituzione delle lampade bruciate;
  - della messa a terra di tutte le masse metalliche e di tutti gli apparecchi elettrici.
- A.c22 Annotazione periodica sul "libretto di impianto per la climatizzazione" di quanto prescritto dal d.p.r. n. 74/2013 e di quanto altro eventualmente richiesto dall'Istituto al fine di quantificare i consumi, migliorare i rendimenti e ridurre le perdite di calore.
- A.c23 Intervento tempestivo, dalle ore 8,00 alle ore 18,00 dei giorni sia feriali che festivi, su segnalazione telefonica, in caso di inefficienza totale o parziale degli impianti, o di guasti o disservizi. Le modalità di intervento sono state più dettagliatamente specificate nei precedenti articoli del presente Capitolato.
- A.c24 In generale, la ditta dovrà assicurare tutto quel complesso dei provvedimenti atti ad assicurare l'affidabilità degli impianti, in modo

che questi possano conservare nel tempo la propria funzionalità ed efficienza. In particolare, pertanto, dovrà essere eseguita in modo accurato:

- una manutenzione preventiva rivolta a prevenire inconvenienti e disservizi;
- una manutenzione periodica, in cui le operazioni si svolgano ad intervalli di tempo prestabiliti;
- una manutenzione ordinaria, da svolgersi in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente al fine di garantirne la funzionalità.

**d) *Alla fine della gestione del riscaldamento e di raffrescamento.***

- A.d1 Pulizia straordinaria dei locali e delle apparecchiature in genere: dei bruciatori (le cui parti saranno disincrostate, pulite, lavate con fluidi idonei), delle caldaie, dei tubi, dei canali da fumo, del vaso di espansione, delle unità di trattamento dell'aria, dei refrigeratori dell'acqua, degli scambiatori di calore, delle centrali di trattamento aria, ecc., provvedendo all'allontanamento dei materiali di risulta.
- A.d2 Lubrificazione e pulizia delle parti meccaniche delle elettropompe, dei bruciatori, degli organi dinamici delle valvole miscelatrici e delle varie parti soggette a movimento.
- A.d3 Controllo delle guarnizioni incombustibili del portellone delle caldaie con eventuale sostituzione con altre che siano sempre esenti da amianto.
- A.d4 Controllo e ripristino dei rivestimenti refrattari e delle coibentazioni termiche delle tubazioni e dei canali da fumo.
- A.d5 Eliminazione di ruggine, pulizia e verniciatura di caldaie e di ogni apparecchiatura o parte di impianto, nei punti che presentassero usura consumo o bruciatura delle verniciature.

Negli impianti in cui è effettuato solo il servizio di riscaldamento invernale la ditta dovrà provvedere alla visita almeno quindicinale, per il controllo delle apparecchiature e del loro stato di conservazione.

## **Art. 9**

### **Impianti condominiali e di teleriscaldamento**

Dall'anagrafica degli stabili si rileva che alcuni impianti sono a carattere condominiale e/o alimentati da reti di teleriscaldamento. Per dette tipologie impiantistiche vengono date le seguenti ed ulteriori indicazioni.

#### **Centrali termiche condominiali.**

La centrale termica è di pertinenza dell'Amministrazione condominiale a carico della ditta aggiudicataria è la manutenzione degli impianti installati nell'ambito dello stabile di utilizzo INPS quali: centrali di distribuzione (*scambiatori, pompe di circolazione, impianti di regolazione, valvolame vario, ecc.*) gli utilizzatori (radiatori, ventilconvettori, ecc.) nonché i circuiti di distribuzione; a tal riguardo si precisa che l'importo della manutenzione comprende anche quello riguardante la conduzione dell'impianto.

Sarà altresì cura della ditta aggiudicataria curare i rapporti con l'Amministrazione condominiale in merito alla segnalazione dell'interruzione

dell'alimentazione dell'acqua calda, richieste di sezionamento del circuito primario in arrivo dalla centrale termica, ecc..

### **Alimentazione da reti di teleriscaldamento.**

Sono a carico della ditta aggiudicataria tutte le attività di verifica, controllo, gestione e manutenzione delle apparecchiature installate a valle dello scambiatore (*pompe di circolazione del circuito primario e secondario, circuiti di distribuzione, ecc*).

Sarà altresì cura della ditta aggiudicataria curare i rapporti con la società distributrice ciò sia in merito alle segnalazioni di problematiche rilevate sul circuito primario che in merito alle richieste di modifica dei parametri funzionali (orari di attivazione, temperature di mandata del fluido primario e secondario, ecc.).

## **Art. 10**

### **Ulteriori specifiche manutentive**

Ad integrazione di quanto già riportato nel precedente articolo si elencano qui di seguito ulteriori specifiche manutentive la cui esecuzione rientra nell'importo a corpo annuale della manutenzione e conduzione a canone.

#### **MC 1 CALDAIE**

##### **Per le caldaie con potenzialità superiore a 35 kW**

###### **Ogni mese**

- Controllo assenza anomalie e allarmi;
- Controllo assenza perdite;
- Controllo consumi;
- Controllo temperatura fumi;
- Controllo assenza ostruzioni e intasamenti

###### **Ogni sei mesi**

- Verifica delle superfici esposte ai prodotti della combustione;
- Verifica e pulizia accurata della batteria alettata,
- Verifica della tenuta delle guarnizioni ed eventuale sostituzione se necessita;
- Verifica delle superfici interne interessate all'acqua;
- Eliminazione delle incrostazioni e dei depositi;
- Controllare lo stato di conservazione esterna del generatore: corrosioni, perdita di acqua, stato coibentazioni, ecc.;
- Controllare che non vi sia immissione di aria nell'impianto tramite il vaso di espansione aperto, dalle pompe, dai premistoppa, ecc..

##### **Per le caldaie con potenzialità pari e inferiore a 35 kW**

###### **Ogni mese**

- Controllo funzionalità elementi di sfogo aria;
- Controllo livello acqua;

###### **Ogni sei mesi**

- Pulizia ugelli e del focolare;
- Pulizia esterna;
- Controllo di tutti gli organi accessori e di controllo.

## **Per le caldaie e/o gruppi termici a condensazione**

In aggiunta alle indicazioni sopra riportate sarà cura della ditta aggiudicataria effettuare tutte le ulteriori operazioni manutentive così come riportate nei libretti di uso e manutenzione di ciascun generatore.

### **MC 2 BRUCIATORI**

#### **Ogni sei mesi**

- Pulizia delle parti accessibili;
- Smontaggio e pulizia degli ugelli;
- Pulizia della testa di combustione;
- Smontaggio e pulizia degli elettrodi di accensione;
- Controllare e pulire le fotoresistenze, la serranda, la ventola;
- Controllare l'ermeticità di tutte le tubazioni e valvole;
- Controllare gli attacchi di tutti i collegamenti elettrici;
- Durante il periodo di inattività, i bruciatori devono essere protetti dalle polveri mediante una adeguata copertura.

### **MC 3 DISPOSITIVI DI CONTROLLO SICUREZZA E DI PROTEZIONE. VASI DI ESPANSIONE**

#### **Vaso aperto**

##### **Ogni mese**

- In presenza del contatore sull'impianto di ricarica controllare i quantitativi immessi; nel caso si rilevassero eccessivi quantitativi di acqua immessi nell'impianto, rispetto alla lettura precedente e non rapportabile ai normali reintegri dovuti per evaporazione, dovrà accertarsi delle cause che hanno comportato tale anomalia (*fuoriuscita di acqua dal troppo pieno del vaso di espansione, perdite dovute a rotture di tubazioni, mancato funzionamento di valvole limitatrici carico, ecc.*);
- Verificare che l'acqua contenuta nel vaso sia fredda e/o leggermente tiepida; nel caso si rilevi una elevata temperatura dell'acqua accertarsi delle cause.
- Controllo del funzionamento della valvola a galleggiante e del livello interno dell'acqua;
- Controllo della tubazione di sicurezza, tubazione di carico e del troppo pieno;
- Controllo delle eventuali valvole di sfiato aria;

##### **Ogni anno di esercizio:**

- Controllo dello stato del rivestimento isolante e se necessario procedere al ripristino dello stesso;
- Assicurarci che alla massima temperatura il livello dell'acqua raggiunga la generatrice inferiore del tubo di troppo pieno.
- Assicurarci che il galleggiante sia integro e che la valvola d'alimentazione resti chiusa ed a tenuta, allorché il livello è appena maggiore del minimo.
- Assicurarci che il vaso non presenti perdite a causa di corrosioni o d'altre lesioni in ogni caso verificatasi.

#### **Vaso chiuso**

##### **Ogni mese:**

- Controllo delle valvole di sicurezza, dei termostati di regolazione e di blocco, dei pressostati di regolazione e di blocco secondo quanto previsto dalle norme tecniche e di legge in vigore;

**Ogni anno di esercizio:**

- Assicurarsi che alla massima temperatura di esercizio la valvola di sicurezza non presenti perdite.
- Assicurarsi che la pressione a valle della valvola di riduzione corrisponda a quella prevista in sede di progetto e si mantenga inferiore alla pressione di taratura della valvola di sicurezza.
- Assicurarsi nei vasi a diaframma, che il diaframma sia integro.
- Assicurarsi nei vasi precaricati, a diaframma o no, che la pressione di precarica sia di progetto.
- Assicurarsi nei vasi autopressurizzati ed in quelli a livello costante, che i livelli siano effettivamente quelli previsti.

**MC 4 ORGANI DI SICUREZZA, DI PROTEZIONE ED INDICATORI**

**Ogni tre mesi**

- Valvole di sicurezza;
- Controllo dei serraggi delle flange di accoppiamento;
- Verifica del corretto stato dell'imbuto di scarico.

**Ogni sei mesi**

- Verificare il funzionamento dei termostati di regolazione e/o di blocco;
- Verifica dei pressostati di minima e di blocco;
- Verifica il dispositivo di protezione contro la mancanza fiamma;

**MC 5 MOTORI ELETTRICI**

**Ogni sei mesi**

- Controllo dell'equilibrio tra le fasi (se si tratta di motori trifasi);
  - Controllo della messa a terra;
  - Controllo della temperatura di funzionamento che non deve, a regime raggiunto, superare i valori della classe di appartenenza;
  - Controllo dello stato di eventuali giunti e degli organi di trasmissione (*pulegge, cinghie, tendicinghia*);
  - Controllo dell'efficienza della ventola se si tratta di motori a ventilazione forzata;
  - Controllo della corretta protezione delle parti sotto tensione contro i contatti diretti ed indiretti;
  - Controllo della resistenza di isolamento e la messa a terra;
  - Controllo del corretto funzionamento del sistema di protezione contro le sovracorrenti e la mancanza di fase;
  - Controllo della corrente assorbita che deve corrispondere ai dati di targa.
- Dopo ogni intervento che comporta lo scollegamento elettrico del motore controllare il senso di rotazione;

**MC 6 VENTILATORI**

**Ogni sei mesi di esercizio:**

- Verifica che la girante ruoti liberamente e non trascini oggetti in essa eventualmente penetrati e non slitti sull'albero e se necessario procedere alla sua pulizia;
- Verifica del senso di rotazione.
- Revisione generale del ventilatore controllo dello stato della girante, pulizia e lubrificazione dei cuscinetti.
- Sostituzione delle cinghie a carico della ditta.

## **MC 7 POMPE, CIRCOLATORI**

### **Ogni mese**

- Verificare gli organi di tenuta;
- Verificare il corretto funzionamento delle macchine;
- Verificare l'assenza di perdite;
- Verificare l'assenza di rumori o vibrazioni anomali;
- Spurgare l'aria eventualmente presente.

### **Ogni sei mesi**

- Eccezione fatta per le pompe od i circolatori con rotore bagnato, all'inizio di ogni stagione di attività, invernale o estiva, e comunque ogni semestre, se l'apparecchio funziona tutto l'anno, si controllano le tenute;
- Nelle pompe con tenute meccaniche frontali e/o radiali, le tenute vanno sostituite se si notano perdite sistematiche;
- Nelle pompe con tenuta a baderna il premitreccia va serrato per impedire perdite d'acqua, ma non eccessivamente, in quanto il passaggio di qualche goccia d'acqua è necessario. Se il giusto serraggio del premitreccia non fosse sufficiente ad eliminare perdite d'acqua consistenti occorre rifarlo.
- Lubrificazione dei componenti;
- Pulizia esterna ed eventuale verniciatura dei corpi macchina;
- Pulizia e lubrificazione dei supporti, pulegge, cuscinetti, ecc..

## **MC 8 APPARECCHIATURE ELETTRICHE**

### **Ogni mese di esercizio:**

- Prova del corretto funzionamento del dispositivo di sgancio degli interruttori differenziali;
- Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri).
- Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia e nel caso di guasto provvedere alla loro fornitura e sostituzione.

### **Ogni anno di esercizio:**

- Esecuzione della pulizia delle apparecchiature elettriche ed in particolare delle morsettiere e dei corpi illuminanti;
- Controllo dello stato dei contatti mobili;
- Controllo ispezionabilità impianto di messa a terra e stato dei morsetti relativi agli impianti oggetto dell'appalto;
- Controllo dell'integrità dei conduttori e dei loro isolamenti;
- Controllo del serraggio dei morsetti;
- Controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione mediante apposita strumentazione atta a

simulare l'intervento della protezione ed a misurarne il tempo di intervento;

- Verifica della corretta messa a terra delle apparecchiature elettriche e del collegamento equipotenziale delle masse estranee secondo quanto previsto dalle norme CEI in vigore.

## **MC 9 APPARECCHIATURE DI REGOLAZIONE AUTOMATICA**

### **Ogni sei mesi**

- Lubrificazione degli steli delle valvole a sede e otturatore e dei perni delle valvole a settore con lubrificanti prescritti dal costruttore, sempre che gli organi di tenuta non siano autolubrificanti o a lubrificazione permanente
- Lubrificazione dei perni delle serrande
- Pulizia delle morsettiere
- Serraggio dei morsetti eventualmente non serrati
- Pulizia dei filtri raccoglitori di impurità
- Pulizie degli ugelli e dei levismi delle valvole servocomandate pneumaticamente
- Verifica dei comandi e del loro effetto agendo lentamente sull'organo od organi di impostazione del valore prescritto
- Verifica del comando di arresto o chiusura alla temperatura prefissata, con tolleranza di +/- 1°C riferita alla temperatura ambiente, e di quello di marcia o apertura con un differenziale non superiore a quello prescritto

### **Operazioni di controllo funzionali prima di ogni avviamento stagionale:**

- Prima di alimentare il sistema, verifica manuale che le valvole ruotino senza resistenza o attriti anomali nei due sensi effettuare la prova agendo almeno 5 volte consecutivamente nei due sensi;
- dopo aver alimentato il sistema, verifica della corretta risposta della valvola servocomandata (senso ed ampiezza di rotazione, azione del fine corsa);
- verifica dell'assenza di trafilamenti attraverso gli organi di tenuta sullo stelo della valvola;
- verifica della taratura in condizioni di regime
- **Termoregolazione climatica:**
- misura a stabilità raggiunta, della temperatura di mandata e misura della temperatura esterna in prossimità della sonda corrispondente;
- individuazione, in base alla curva caratteristica impostata, della temperatura di mandata corrispondente alla temperatura esterna misurata.
- la differenza tra valore misurato e valore impostato della temperatura di mandata non deve superare i limiti di tolleranza previsti dalle norme di omologazione

### **Operazioni di controllo della taratura prima di ogni avviamento stagionale:**

- verifica dell'esatta posizione dell'eventuale commutatore estate/inverno
- nel caso esista un orologio programmatore, verifica della correttezza dell'orario, della marcia regolare e del corretto intervento.

Per la messa a riposo all' eventuale arresto stagionale seguire le istruzioni del costruttore

## **MC 10 TERMINALI DI MANDATA: VENTILCONVETTORI; BOCCHETTE; RADIATORI.**

### ***Ventilconvettori:***

- ogni inizio stagione controllare i collegamenti elettrici e che non ci siano vibrazioni dovute ad allentamenti dei fissaggi;
- controllo e pulizia della vaschetta dello scarico di condensa da effettuarsi allo spegnimento dell'impianto di condizionamento estivo;
- almeno una volta all'anno effettuare la pulizia e igienizzazione della batteria radiante, del ventilatore e della parte interna del ventilconvettore mediante idonei aspiratori dotati di filtri HEPA; in questa fase provvedere anche al controllo dell'integrità dell'isolamento termoacustico;
- pulizia ed igienizzazione mensile dei filtri montati a bordo del ventilconvettore; almeno una volta all'anno provvedere alla loro sostituzione.
- controllo del corretto funzionamento del sistema di regolazione.
- Verifica della tenuta delle valvole di intercettazione e delle connessioni ed eventuale ripristino.

### ***Bocchette di mandata aria poste in tutti gli ambienti della Sede:***

- almeno una volta all'anno provvedere alla pulizia di tutte le bocchette provvedendo altresì ad effettuare una pulizia dei tratti terminali delle canalizzazioni posti a monte delle bocchette e comunque fin ove accessibile dalla bocchetta stessa.

### ***Radiatori:***

#### ***inizio della stagione di riscaldamento***

- eseguire il controllo della tenuta di tutti i corpi scaldanti specialmente nei locali non occupati, od occupati saltuariamente, eliminando eventuali perdite alle valvole, ai detentori, agli attacchi tra gli elementi;
- azionare, per i radiatori dotati di valvola termostatica, manualmente l'apertura e chiusura della valvola al fine di sbloccare eventuali valvole che risultano bloccate;
- verificare durante il periodo di attivazione dell'impianto di riscaldamento il corretto funzionamento della valvola termostatica;
- ripresa della verniciatura dei corpi scaldanti ogni volta necessario con idonee vernici all'acqua.

## **MC 11 VALVOLAME**

### **Ogni anno di esercizio:**

- Manovra su tutti gli organi di intercettazione e di regolazione onde evitarne il bloccaggio;
- Nelle valvole, saracinesche e rubinetti a maschio che lo richiedano ingrassaggio della filettatura esterna impiegando unicamente i lubrificanti prescritti dal costruttore nella misura e con le modalità da esso indicate per gli organi in questione o per gli organi similari;

- Verifica di eventuali perdite in corrispondenza degli attacchi o attorno agli steli degli otturatori a causa dei premistoppa. Dopo la seconda correzione la tenuta al premistoppa va rifatta sostituendo la guarnizione con una nuova.

## **MC 12 TUBAZIONI**

### **Ogni anno di esercizio:**

- Controllo della tenuta delle tubazioni accertando che eventuali perdite non siano attribuibili ad apparecchi in esse inseriti e provvedendo all'eliminazione delle perdite stesse;
- Controllo della tenuta dei collegamenti a flangia;
- Controllo della stabilità dei sostegni e degli eventuali punti fissi;
- Controllo che i tubi, alle massime temperature, non presentino inflessioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate o per effetto dell'eccessiva distanza tra i sostegni.

## **MC 13 CAMINI E CANALI FUMARI**

### **Ogni sei mesi**

- Verifiche dello stato di conservazione e stabilità dei camini e dei canali da fumo sia interni che esterni.
- Nel caso si riscontrino anomalie riguardanti la corretta evacuazione dei fumi sarà cura della ditta effettuare una misura del tiraggio al fine di verificare eventuali difformità

## **MC 14 STAZIONI DI RIDUZIONE DELLA PRESSIONE**

### **ogni tre mesi**

- controllare le pressioni all'ingresso e all'uscita ed in caso d'irregolarità provv  
edere ad accertarne ed eliminare la causa
- controllo dei manometri

## **MC 15 IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUGHE GAS e TUBAZIONI GAS**

### **ogni inizio stagione di riscaldamento:**

- verifica del corretto funzionamento dei rilevatori di fughe gas situati nella parte alta dei locali centrale termica
- verifica della centralina di controllo e del regolare funzionamento dei dispositivi atti ad intercettare l'afflusso di gas in risposta ad un riscontro positivo dei rilevatori di fughe.
- Verificare la regolare funzionalità dell'elettrovalvola di intercettazione gas posta sulla tubazione di alimentazione esternamente al locale centrale termica.
- Verifica di tenuta dei tronchi di tubazione che collegano gli apparecchi di misurazione volumetrici e gli apparecchi di utilizzazione.

## **MC 16 APPARECCHI PER IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA**

Ogni qualvolta necessario procedere al reintegro delle resine scambiatrici di ioni e dei condizionanti chimici. Saranno a carico della ditta la fornitura di tutti i prodotti necessari.

Per le caldaie a condensazione sarà a carico della ditta la fornitura ed immissione del prodotto immesso nelle vaschette di scarico condensa, la periodicità sarà quella indicata dalla casa costruttrice della caldaia stessa.

**Ad inizio stagione**

eseguire l'analisi dell'acqua sia di arrivo dall'acquedotto che quella del circuito al fine di controllare tutti parametri di cui alla norma UNI 8065 ed in particolare il grado di durezza dell'acqua, il PH, e la concentrazione del prodotto condizionante (anticorrosivo, antincrostante) immesso nel circuito.

**Ogni sei mesi**

controllare la tenuta degli apparecchi e lo stato delle eventuali guarnizioni dei serbatoi

**MC 17 CANALIZZAZIONI**

**Ogni anno di esercizio:**

- Controllo dello stato dei canali al fine di individuare eventuali corrosioni e cedimenti della tenuta ripristinando;
- Controllo della stabilità dei sostegni;
- Controllo del corretto funzionamento delle serrande di regolazione;
- Controllare l'entrata in funzione di eventuali serrande tagliafuoco alla temperatura prevista per la loro chiusura;
- Controllo (ove presente) tramite tasto di prova del funzionamento automatico di chiusura ed apertura delle serrande tagliafuoco;
- Controllo ed eliminazione di eventuali vibrazioni;

**MC 18 UNITA' DI TRATTAMENTO DELL'ARIA**

**Ogni mese di esercizio:**

- Batterie calde e fredda:
  - controllo della temperatura e pressione a monte e valle della batteria;
  - controllo dello stato ed eventuale pulizia.
- Controllo tensione cinghie e stato di usura con eventuale fornitura e sostituzione, allineamento pulegge degli accoppiamenti motori ventilatori.
- Controllo delle serrande di regolazione e loro taratura.
- Verifica di funzionamento delle pompe e dell'elettrovalvole degli umidificatori.
- Controllo della perfetta tenuta dei filtri tra telaio e guida di supporto ed esecuzione della loro pulizia ed igienizzazione.

**Ogni tre mesi di esercizio:**

***Sezione ventilante di mandata, di ripresa e ricircolo:***

- Verifica cuscinetti con lubrificazione;
- Controllo albero, tensione cinghie ed eventuale fornitura e sostituzione, allineamento pulegge;
- Controllo equilibratura dei ventilatori;
- Controllo del funzionamento, misura degli assorbimenti, del motore elettrico riportando i valori sul registro di manutenzione;
- Verifica dello stato delle guarnizioni per la tenuta dell'aria dei portelli di ispezione e pulizia;
- Verifica dello stato e pulizia dei giunti antivibranti e dei silenziatori;

- Pulizia e lavaggio della griglia di presa aria;

**Plenum di mandata dell'aria:**

- Pulizia ed igienizzazione interna della sezione.

**Sezione di espulsione:**

- Pulizia della griglia di espulsione aria;
- Pulizia delle batterie dei recuperatori di calore;
- Pulizia ed igienizzazione interno della sezione.

**Sezione umidificante:**

- Controllo del funzionamento degli ugelli e pulizia con eliminazione del calcare;
- Per gli umidificatori a vapore controllare che il flusso del vapore sia regolare ed alla giusta pressione;
- Controllare gli assorbimenti dei produttori di vapore elettrici;
- Controllare le indicazioni riportate sulla diagnostica del microprocessore ed eseguire gli eventuali interventi correttivi;
- Pulizia dei filtri dell'acqua, della tubazione di scarico, del troppo pieno dei rubinetti a galleggiante, della valvola di sfogo aria;
- Rotazione elettropompe, controllo del funzionamento, misura assorbimento del motore elettrico riportando i dati sul registro di manutenzione, verifica dei cuscinetti con eventuale sostituzione;
- Verifica e ripristino di funzionalità dei sifoni e dei sistemi di troppo pieno;
- Pulizia ed igienizzazione con materiali specifici della bacinella di raccolta della condensa e di tutta la sezione eliminando eventuali punti di ossidazione. I prodotti dovranno essere idonei per la prevenzione della legionella pneumofila.

**Separatori di gocce:**

- Pulizia ed igienizzazione del separatore di gocce e della bacinella di raccolta della condensa e di tutta la sezione eliminando eventuali punti di ossidazione. I prodotti dovranno essere idonei per la prevenzione della legionella pneumofila.

**Ogni anno e comunque alla chiusura del servizio annuale:**

- Controllo delle condizioni esterne ed interne delle sezioni;
- Controllo delle condizioni delle coibentazioni;
- Eliminazione, mediante sigillature o metodi idonei, di eventuali piccole perdite tra le diverse sezioni;
- Pulizia generale di tutta la macchina ed igienizzazione interna ed esterna
- Pulizia, lubrificazione, controllo, tenuta in esercizio di tutti i servocomandi e dei relativi sensori e sonde;
- Controllare il giusto serraggio dei vari bulloni di fissaggio;
- Verifica che la girante del ventilatore ruoti liberamente e non trascini oggetti in essa eventualmente penetrati e non slitti sull'albero;
- Sostituzione dei filtri.

**Note aggiuntive**

**Filtri**

La sostituzione dei filtri deve essere effettuata con la periodicità sia descritta nei manuali d'uso e/o riportate nelle presenti specifiche che in accordo alle necessità che dovessero emergere (variabile in funzione dei periodi di funzionamento, della qualità dell'aria, ecc.).

Su ogni macchina deve essere collocata una scheda in cui riportare i giorni in cui sono state effettuate le operazioni di cambio filtri oppure riportare l'intervento di che trattasi nei fogli di intervento rilasciata dalla ditta. Il costo dei filtri è compreso nel canone manutentivo/conduzione del presente servizio. I filtri a tasche dovranno avere una efficienza di filtrazione almeno corrispondente alla classe F9 secondo la norma CEN EN 779 – 2002 e s.m.i..

I filtri a celle e rotativi (ove presenti) dovranno avere una efficienza filtrante corrispondente alla classe G4 della CEN EN 779- 2002 e s.mi..

È altresì a cura e spese della ditta aggiudicataria del servizio lo smaltimento dei filtri esausti ed il rilascio a questa Azienda di tutte le eventuali certificazioni previste dalla normativa in vigore al momento dello smaltimento.

Non è prevista la possibilità di fare magazzino di filtri nuovi od usati nei locali dell'Istituto. I filtri saranno immagazzinati dalla ditta in propri locali che gestirà il servizio ed i filtri sporchi dovranno essere portati via contestualmente al loro smontaggio dagli impianti.

### **Protezione Batterie**

Per le batterie ad acqua, all'inizio della stagione invernale verificare che siano

stati effettuati i previsti interventi per la protezione dal gelo, ove le condizioni climatiche lo richiedano.

In caso di inattività, l'isolamento termico della struttura non può garantire la protezione dal gelo per lunghi periodi; per cui, è indispensabile che tutti i circuiti vengano completamente drenati, oppure riempiti con soluzione anticongelante. (Sarà compito della ditta valutare l'efficienza dei circolatori e delle pompe nel caso di aggiunta di soluzione anticongelante).

Negli impianti riempiti con soluzione anticongelante, all'inizio di ogni stagione invernale controllare il grado di protezione garantito dal fluido ed eseguire aggiunte o sostituzioni secondo le indicazioni del produttore. Il liquido anticongelante è a carico della ditta e compreso negli oneri di appalto.

Scaricare periodicamente l'aria contenuta nelle tubazioni.

### **MC 19 GRUPPI REFRIGERATORI/POMPE DI CALORE**

#### **Ogni inizio stagione di raffrescamento/riscaldamento se trattasi di pompa di calore**

- Sfiatare l'aria dall'impianto dell'acqua refrigerata;
- Controllare i contattori del quadro elettrico;
- Controllo isolamento elettrico motori ventilatori e compressori;
- Ispezionare e verificare il serraggio dei contatti elettrici e relativi morsetti;
- Controllo e pulizia pale motoventilatori;
- Verificare l'assorbimento elettrico dell'unità e dei compressori riportando i valori misurati sul registro di manutenzione;
- Verifica logica di funzionamento ed eventuale resettaggio del microprocessore principale con personale specializzato del costruttore;

- Verifica corretto funzionamento e efficienza dell'unità con personale specializzato del costruttore.

#### **Ogni mese di esercizio**

- Controllo delle temperature dell'acqua all'entrata e all'uscita dall'evaporatore e dal condensatore;
- Controllo della pressione e della temperatura del refrigerante all'evaporatore ed al condensatore;
- Verifica della corretta portata d'acqua/aria nel condensatore;
- Controllo di regolare segnalazione del quadro corrispondente ai microprocessori a bordo di ciascuna macchina.

Sarà a carico ed onere della ditta aggiudicataria, nel caso di verificano eventuali scostamenti rispetto ai valori di progetto, procedere ad individuare le problematiche; nel caso che la ditta non disponga di esperto sarà sua cura e spese interpellare personale qualificato della casa costruttrice per l'effettuazione delle necessarie regolazioni.

#### **Ogni tre mesi di esercizio**

- Verificare l'assenza di vibrazioni nel funzionamento dei compressori;
- Controllo e sistemazione dello stato delle coibentazioni;
- Controllo corretta carica; sarà cura della ditta provvedere, ove necessario, alle operazioni di ricarica del gas refrigerante;
- Controllo delle cinghie di trasmissione con eventuale sostituzione laddove presenti;
- Pulire le batterie/scambiatore di evaporazione/scambiatore di condensazione qualora si rilevano intasamenti e problematiche dovute alla ridotta capacità di scambio.

#### **Ogni anno o al termine dell'esercizio**

- Rilascio regolare libretto di impianto secondo legislatura vigente per le emissioni di gas dannosi in atmosfera;
- Controllo dello stato del circuito frigorifero ai fini di individuare eventuali lesioni o fughe;
- Messa a riposo dei gruppi secondo le prescrizioni del costruttore della macchina.

Sarà a totale cura della ditta l'espletamento di tutte le procedure richieste dal Regolamento Europeo FGAS n° 517/2014 e relativi atti legislativi nazionali ad esso collegati; quanto riportato si intende esteso a tutti gli impianti affidati in contratto di manutenzione, sia essi complessi o semplici split.

### **MC 20 TORRI DI RAFFREDDAMENTO**

#### **Ad inizio stagione di esercizio:**

- Pulizia dei filtri di circolazione acqua di torre;
- Pulizia ed igienizzazione con prodotti specifici antilegionella.
- Controllo allineamento ed accoppiamento motori-ventilatori.
- Controllo delle cinghie di trasmissione ed eventuale fornitura e sostituzione;
- Controllo e pulizia giranti;
- Controllo della equilibratura delle giranti;

- Controllo della tenuta, regolazione e rifacimento premistoppa saracinesche, collettori di distribuzione dell'acqua di torre;
- Controllo di funzionamento della valvola a galleggiante, eventuale taratura sostituzione guarnizioni in gomma;
- Controllo delle cinghie di trasmissione ed eventuale fornitura e sostituzione;

**Ogni mese di esercizio:**

- Verifica del corretto funzionamento di tutte le apparecchiature di controllo;
- Verifica dell'impianto di ricarica automatica della vasca di raccolta dell'acqua;
- Se necessaria pulizia della vasca di contenimento.

**Al termine della stagione di esercizio:**

- Svuotamento a fine stagione dell'acqua di torre o adozione di provvedimenti contro il gelo;
- Pulizia interna delle vasche di raccolta;
- Pulizia di tutti gli ugelli distributori con accurata disincrostazione;
- Copertura con materiali impermeabili delle parti soggette ad ossidazione nel periodo invernale;
- Pulizia ed igienizzazione con prodotti appositi;

**MC 21 IMPIANTI DI TERMOVENTILAZIONE**

**All'inizio della stagione di riscaldamento:**

- Controllo ventilatori ed eventuale sostituzione cinghie;
- Pulizia batteria di scambio;
- Controllo del funzionamento, misura degli assorbimenti, pulizia e lubrificazione del motore elettrico riportandone i valori sul registro di manutenzione;
- Controllo della regolazione ed eventuale ripristino;
- Controllo delle saracinesche ed eventuale pulizia;
- Verifica dello stato delle guarnizioni per la tenuta dell'aria dei portelli di ispezione e pulizia;
- Verifica dello stato e pulizia dei giunti antivibranti e dei silenziatori.

**Ogni mese**

- Controllo e pulizia filtri aria e loro igienizzazione.

**MC 22 IMPIANTI ESTRAZIONE ARIA**

**Ogni sei mesi di esercizio:**

- Verifica cuscinetti con eventuale lubrificazione;
- Controllo albero, tensione cinghie ed eventuale sostituzione, allineamento pulegge;
- Controllo del funzionamento, misura degli assorbimenti, pulizia e lubrificazione del motore elettrico;
- Verifica dello stato delle guarnizioni per la tenuta dell'aria dei portelli di ispezione e pulizia;
- Verifica dello stato e pulizia dei giunti antivibranti e dei silenziatori;

## **MC 23 SPLIT AUTONOMI E CONDIZIONATORI AMBIENTE**

### **All'inizio della stagione di raffrescamento**

- Controllo, igienizzazione e pulizia dell'intera unità interna;
- Controllo presa aria e immissione aria in ambiente.
- Controllo del funzionamento degli organi elettrici;
- Controllo assorbimento elettrico;
- Controllo regolare funzionamento dei compressori e se necessario effettuare le operazione di ricarica del gas refrigerante;
- Pulizia dell'evaporatore e del condensatore.

### **Ogni mese di esercizio:**

- Ogni mese pulizia e igienizzazione dei filtri; una volta all'anno procedere alla loro sostituzione.

## **MC 24 MULTISPLIT, Impianti VRF a pompa di calore**

### **Una volta all'anno**

#### **Unità Interne**

Effettuare la pulizia generale esterna ed interna della macchina (carter di protezione, batteria, ventilatore, griglie di ripresa e mandata, bacinella di raccolta condensa, controllo del corretto drenaggio dell'acqua, ecc.) con idonei prodotti detergenti nonché disinfezione finale.

#### **Una volta al mese**

Pulizia e disinfezione dei filtri dell'aria e quando necessario provvedere alla loro sostituzione (con onere a carico della ditta).

Saranno a carico della ditta tutte le operazioni di dismissione e conferimento a pubblica discarica dei filtri sostituiti.

*NOTA - Non rimettere in funzione l'apparecchiatura con filtri bagnati.*

*Non lasciare che gli apparecchi funzionino senza filtri.*

#### **Unità esterne**

Controllo visivo e pulizia generale (basamento di fondo, ventilatore, griglie, viterie ecc.).

#### **Stato e pulizia scambiatore alettato**

Pulizia dello scambiatore alettato e se necessario, in presenza di formazioni resistenti, spruzzare con un detergente emolliente e sciacquare.

Controllo del regolare funzionamento dei compressori e se necessario effettuare le operazioni di ricarica del gas refrigerante;

#### **Serraggio morsetti, connessioni, collegamenti elettrici.**

Ispezionare l'interno del quadro elettrico, soffiare con aria la polvere, verificare le connessioni elettriche interne ed esterne, serrare i morsetti specie di potenza e i cablaggi elettronici.

#### **Controllo regolazioni e funzionamento controlli**

Verificare il regolare funzionamento di tutti gli organi di controllo e regolazione della macchina sia delle unità interne che esterne.

## **MC 25 PULIZIA LOCALI**

### **Ogni mese:**

Pulizia dei locali adibiti ad uso centrali termiche e di condizionamento o

sottocentrali di distribuzione, delle apparecchiature e componentistiche varie in esse installate, ecc..

**MC 26 ALIMENTAZIONE DEGLI IMPIANTI**

Accertare con mezzi idonei che non si presentino perdite di fluidi e, in caso positivo, determinarne la causa e provvedere all'eliminazione immediata.