

ALLEGATO "D" AL C.S.A.

APPALTO PER IL
SERVIZIO DI MANUTENZIONE INTEGRALE
ONNICOMPRESIVA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

PRESTAZIONI CONTRATTUALI DI MANUTENZIONE

Terni, 10/10/2019

I progettisti

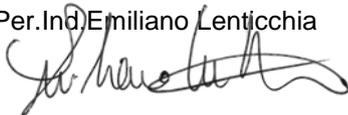
Per. Ind. Tiberio Mococchi



Per. Ind. Gianluca Rubeca



Per. Ind. Emiliano Lenticchia



Il RUP

Ing. Nazareno Claudiani



Il Dirigente
Arch. Mauro Manciucca

SOMMARIO

PAG.

ART.1 - PREMESSA	3
ART.2 - PRESTAZIONI DI MANUTENZIONE RICHIESTE NELL'AMBITO DELL'APPALTO	3
ART.3 - ESERCIZIO E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI.....	3
ART.4 - ESERCIZIO IMPIANTI TERMICI	4
ART.5 - MANUTENZIONE ORDINARIA.....	4
ART.6 - MANUTENZIONE RIPARATIVA E STRAORDINARIA	9
ART.6 - REPERIBILITÀ E PRONTO INTERVENTO.....	9

ART.1 - PREMESSA

Il presente elaborato specifica le prestazioni minime di manutenzione che l'Appaltatore garantirà relativamente agli impianti affidati.

ART.2 - PRESTAZIONI DI MANUTENZIONE RICHIESTE NELL'AMBITO DELL'APPALTO

Nell'ambito del presente appalto saranno a carico dell'Appaltatore tutte le operazioni di manutenzione ordinaria, straordinaria e pronto intervento entro una ora (cosiddetto "full service" fino al terminale di erogazione compreso) degli impianti affidati in gestione. Gli oneri relativi alle operazioni di manutenzione tutte saranno a completo carico dell'Appaltatore e si intendono compresi nel prezzo unitario espresso nell'offerta. L'obbiettivo che si deve raggiungere nell'ambito manutentivo è quello di progettare, acquisire i pareri e le autorizzazioni necessarie ed eseguire gli interventi relativi all'adeguamento degli impianti alle normative vigenti in materia di sicurezza (prevenzione incendi e sicurezza impiantistica) oltre a mantenere in buona efficienza, per tutta la durata del contratto, tutto gli impianti affidati comprendendo anche i generatori di calore, i bruciatori, i circolatori, gli organi di regolazione controllo e misura le tubazioni, i terminali di erogazione (radiatori, piastre, ventilconvettori, Unità di Trattamento Aria, canali, pannelli radianti, ecc...), le centraline, i sensori, gli attuatori, gli attivatori, gli accessori, e le attrezzature connesse, compiendo tutte le operazioni necessarie al buon funzionamento, comprese se del caso le opere edili connesse agli interventi manutentivi, a propria cura e spese.

ART.3 - ESERCIZIO E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

L'Appaltatore prenderà in carico l'esercizio e la manutenzione totale degli impianti affidati.

Per esercizio e manutenzione degli impianti termici si intende, conformemente all'articolo 1, comma 1, lettera n), del DPR 26.08.1993, n. 412 e s.m.i. il complesso di operazioni che comporta l'assunzione di responsabilità finalizzata alla gestione degli impianti, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di contenimento dei consumi energetici e di salvaguardia ambientale, includente anche:

- ⇒ l'esercizio;
- ⇒ la manutenzione ordinaria;
- ⇒ la manutenzione straordinaria;
- ⇒ il controllo.

L'Appaltatore, quale responsabile dell'esercizio e della manutenzione dovrà altresì predisporre e mantenere aggiornato il "*libretto di centrale*", nel quale dovrà farsi carico, conformemente all'art.11, comma diciassette, del DPR 26.08.1993, n.412, di indicare:

- ⇒ la descrizione dell'impianto;
- ⇒ l'elenco degli elementi da sottoporre a verifica;
- ⇒ periodicità prevista per le verifiche;

⇒ annotazione degli interventi di manutenzione straordinaria.

ART.4 - ESERCIZIO IMPIANTI TERMICI

Per esercizio si intende la conduzione degli impianti nei termini previsti dalle vigenti leggi, facendo riferimento ai relativi regolamenti sanitari, laddove previsti, conformemente agli articoli 3 e 4 del DPR 26.08.1993, n.412 e s.m.i.

La finalità dell'esercizio degli impianti é di assicurare il livello di comfort ambientale nel periodo, negli orari e nei modi stabiliti dalla normativa vigente relativamente agli edifici, in relazione alle loro destinazioni d'uso.

Le variazioni occasionali all'orario di un edificio, aggiuntive rispetto all'orario ordinario, potranno essere richieste dall'Amministrazione in forma scritta (fax o e-mail) con un preavviso di 4 ore, anche per periodi festivi o notturni.

Durante il periodo contrattuale l'Appaltatore dovrà comunque garantire la produzione di acqua calda ad uso igienico - sanitario, ove previsto.

L'esercizio degli impianti é svolto attraverso le seguenti attività:

- ⇒ avviamento degli impianti;
- ⇒ gestione e conduzione degli impianti (secondo norme UNI);
- ⇒ pronto intervento H24 – per tutto il periodo contrattuale;
- ⇒ spegnimento/attenuazione;
- ⇒ azioni di controllo e di misura dell'esercizio previsti per legge;
- ⇒ controllo automatico in continuo delle condizioni di comfort;
- ⇒ messa a riposo.

ART.5 - MANUTENZIONE ORDINARIA

Per manutenzione ordinaria si intendono l'esecuzione delle operazioni specificamente previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti presenti che possono essere effettuate in luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi e che comportino l'impiego di attrezzature e di materiali di consumo di uso corrente.

La finalità della manutenzione ordinaria é di mantenere in buono stato di funzionamento l'impianto al fine di assicurare le condizioni contrattuali.

La manutenzione ordinaria dovrà essere svolta secondo le specifiche elencate nel presente documento di gara utilizzando le seguenti definizioni:

- ⇒ **Pulizie:** per pulizia si intende una azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate, fuoriuscite, o prodotte dai componenti degli impianti durante il loro funzionamento, ed il loro smaltimento nei modi conformi a legge;
- ⇒ **Verifica:** per verifica si intende un'attività finalizzata a controllare il corretto funzionamento di un'apparecchiatura, con le modalità contenute nelle norme tecniche e/o

manuali d'uso e con la periodicità prescritta dal costruttore e dalle vigenti normative UNI e CEI;

- ⇒ **Sostituzione:** in caso che la verifica riveli un non corretto funzionamento dei componenti, per sostituzione si intende lo smontaggio, l'individuazione del componente usurato, l'individuazione di un componente sostitutivo, il rimontaggio di esso e degli eventuali sottocomponenti dell'impianto.

La conduzione delle centrali termiche dovrà essere eseguita da personale tecnico ed operai specializzati muniti di patentino di classe seconda (Legge n.615/1996).

Specifiche per la manutenzione ordinaria degli impianti termici

Prima dell'avvio del servizio l'Appaltatore dovrà almeno provvedere all'esecuzione del check-up (controllo livello fluidi ed eventuale rabbocco, pressurizzazione vasi di espansione chiusi, sfogo aria nei punti alti degli impianti) e della prova a caldo dell'impianto (durata 2 ore) con messa in funzione di tutte le apparecchiature di regolazione controllo e sicurezza della combustione, mediante verifica delle condizioni di funzionamento a mezzo di idonee strumentazioni di analisi e conseguente regolazione delle apparecchiature componenti le centrali termiche, per migliorare l'efficienza ed il rendimento dell'impianto.

Alla fine della stagione di riscaldamento, dovrà provvedere con l'esecuzione di tutte le operazioni di messa a riposo dell'impianto con un controllo generale e la lubrificazione delle parti meccaniche, delle elettropompe e dei bruciatori, pulizia, quando necessaria, delle caldaie e dei raccordi fumo, pulizia dei locali caldaia e dei locali tecnici asserviti.

Dovrà in particolare essere eseguita la pulizia e la revisione di tutti gli organi/dispositivi della centrale termica e precisamente:

- ⇒ pulizia accurata di tutte le caldaie sia all'esterno sia all'interno, boiler e scambiatori;
- ⇒ revisione elettropompe;
- ⇒ revisione saracinesche di intercettazione;
- ⇒ revisione e controllo di tutte le apparecchiature di regolazione e sicurezza;
- ⇒ revisione e controllo di tutte le apparecchiature dell'impianto elettrico;
- ⇒ revisione e controllo di bruciatori e di tutte le loro apparecchiature/componenti;
- ⇒ pulizia di tutti i locali della centrale termica;
- ⇒ pulizia delle griglie di aereazione e delle grate di accesso alle intercapedini;
- ⇒ revisione e controllo di qualsiasi altro dispositivo facente parte della centrale termica.

I controlli intermedi obbligatori del funzionamento dell'impianto, da eseguire durante la stagione di riscaldamento, consistono nella verifica del rendimento della combustione (rispettando le periodicità fissate dal DPR 412/93 e s.m.i.) e nell'esecuzione periodica di tutte le operazioni

riportate nei punti che seguono, con la periodicità che l'Appaltatore avrà indicato in fase di Offerta Tecnica, e comunque almeno con le periodicità fissate dalle normative.

L'Appaltatore dovrà riportare data e risultati di tali interventi sul libretto di centrale, segnalando eventuali disfunzioni che potrebbero pregiudicare il buon andamento della gestione.

La data di eventuali interventi programmati deve essere comunicata per iscritto agli utenti con apposita comunicazione scritta all'Ente ed ai responsabili degli edifici con un preavviso minimo di 72 ore.

Caldaie

Interventi previsti:

- ⇒ pulizia periodica ed asportazione residui della combustione dai passaggi di fumo nei condotti fumari ed all'interno dei focolai;
- ⇒ verifica della conservazione del materiale refrattario ed eventuale reintegro sia nel portellone della caldaia che nella camera di combustione;
- ⇒ verifica della tenuta del portellone di chiusura delle caldaie e dell'attacco del bruciatore: verifica, controllo ed eventuale taratura di tutte le apparecchiature automatiche di sicurezza e di controllo;
- ⇒ messa a riposo, lubrificazione con olio e grafite delle lamiere del focolare, dei tubi di fumo e pulizia del mantello esterno;
- ⇒ pulizia dei locali caldaie;
- ⇒ qualora nel generatore di calore siano presenti fanghi o incrostazioni occorre provvedere alla loro eliminazione mediante lavaggio chimico e spurgo dalle apposite aperture se il generatore ne è provvisto.

Bruciatori a metano

Interventi previsti:

- ⇒ pulizia degli elettrodi, delle cellule foto elettriche e delle spie di controllo fiamma bruciatore;
- ⇒ controllo e pulizia quadro elettrico di comando;
- ⇒ controllo dei valori di combustione;
- ⇒ controllo pressione di esercizio a monte del contatore di metano.
- ⇒ pulizia esterna del bruciatore e successivo avvolgimento in fogli di plastica pesante al fine di preservarlo dalla polvere durante il periodo di sosta.

Pompe e circolatori

Interventi previsti:

- ⇒ verifica della tenuta dei premistoppa;
- ⇒ verifica dei cuscinetti e delle parti rotanti e relativa lubrificazione;
- ⇒ verifica e smontaggio del premistoppa, rifacimento e/o sostituzione della bandiera e dell'organo di tenuta (se presenti);
- ⇒ controllo della velocità di rotazione dei motori e del loro assorbimento elettrico;
- ⇒ inversione delle funzioni delle pompe ogni qualvolta si rendesse necessario o comunque per alternare il funzionamento ed equilibrare l'usura;
- ⇒ verifica dei cablaggi elettrici;
- ⇒ pulizia ed ingrassaggi;
- ⇒ eliminazione delle eventuali perdite e gocciolamenti.

Rete gas metano

Interventi previsti:

- ⇒ verifica tenuta a pressione delle tubazioni interne alla centrale termica;

- ⇒ verifica della tenuta a pressione delle giunzioni e delle apparecchiature;
- ⇒ eventuale spurgo acqua e pulizia filtro;
- ⇒ verifica corretto funzionamento elettrovalvola di intercettazione esterna e centrale di rilevamento gas.

Unità di trattamento aria, fan coils

Interventi previsti:

- ⇒ controllo funzionamento e lubrificazione serrande prese d'aria esterna, ricircolo ed espulsione;
- ⇒ pulizia esterna di tutte le batterie mediante soffiatura ad aria compressa e spruzzatura di soluzioni detergenti (sanificazione)
- ⇒ controllo ed eventuale rifacimento del premistoppa del valvolame vario che asserva le batterie stesse;
- ⇒ pulizia e lavaggio dei filtri a perdere e a celle fisse rigenerabili. La pulizia dei filtri dovrà essere eseguita con soluzioni detergenti e disinfettanti al fine di prevenire rischi connessi alla presenza del batterio della "legionella".
- ⇒ pulizia e tenuta in esercizio degli alberi giranti dei ventilatori;
- ⇒ controllo tensione cinghie di trasmissione ed eventuale sostituzione cinghie avariate;
- ⇒ controllo del corretto funzionamento dei cuscinetti dei ventilatori e dei motori;
- ⇒ verifiche funzionamento e pulizia motori elettrici di mandata e ricircolo;
- ⇒ verifiche, pulizia ed eventuale sostituzione, se necessario, dei raccordi antivibranti interni ed esterni;
- ⇒ controllo, pulizia e disincrostazione ugelli di umidificazione;
- ⇒ pulizia e disincrostazione bacini di raccolta acque di umidificazione;
- ⇒ mantenimento in esercizio del livello automatico di alimentazione della vasca di umidificazione e del carico diretto.

Camini e raccordi fumo

Interventi previsti:

- ⇒ verifica/ripristino dei raccordi fumari e delle canne fumarie, con rilievo di eventuale condensa, di ostruzioni, con rimozione delle stesse.
- ⇒ verifica dello stato di tenuta del condotto e in caso di fenditure o lesioni sigillatura delle stesse.

Saracinesche, valvole, tubazioni e canalizzazioni

Interventi previsti:

- ⇒ verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei premitrecce delle saracinesche di intercettazione;
- ⇒ controllo del funzionamento delle valvole motorizzate ed eventuale lubrificazione dello stelo;
- ⇒ pulizia annuale delle superfici esterne;
- ⇒ controllo dello stato dei canali di ripresa e mandata, interni ed esterni mediante l'individuazione di corrosioni e fughe di aria;
- ⇒ controllo dello stato di conservazione dell'isolamento dei canali;
- ⇒ controllo dell'efficienza delle serrande tagliafuoco e serrande di regolazione.

Vasi di espansione aperti e chiusi

Interventi previsti:

- ⇒ nel caso di vaso aperto: controllo e verifica della tenuta dei rubinetti, del galleggiante e del tubo di carico, pulizia della vasca e dei componenti ad essa asserviti;
- ⇒ nel caso di vaso chiuso: controllo e verifica periodica della pressione lato aria e controllo integrità membrana di separazione aria/acqua;
- ⇒ controllo e verifica del pressostato, se presente.

Quadri elettrici e linee

Interventi previsti:

- ⇒ prova e controllo periodico dell'efficienza degli interruttori di comando, controllo funzionamento fusibili, lampade di segnalazione, relais, pulsanti marcia arresto, interruttori di potenza, morsettiere, cablaggio, commutatori, serraggio viti e morsetti;
- ⇒ pulizia annuale dei contatti e dei relais.

Bollitori e scambiatori per acqua calda sanitaria – dispositivi di trattamento acqua

Interventi previsti:

- ⇒ controllo funzionamento quadro elettrico di comando a microprocessore;
- ⇒ controllo efficienza cartuccia IQ e segnalazione dell'eventuale necessità di sostituzione;
- ⇒ pulizia cartuccia elemento filtrante installato a monte dell'apparecchiatura;
- ⇒ verifica del valore di durezza dell'acqua in uscita dall'apparecchiatura;
- ⇒ controllo e verifica delle apparecchiature di regolazione della temperatura dell'acqua sanitaria alle utenze;
- ⇒ verifica degli organi di sicurezza;
- ⇒ verifica dell'isolamento termico esterno ed eventuale immediato ripristino
- ⇒ controllo del livello delle incrostazioni ove possibile e relativa pulizia.

Valvole miscelatrici

Interventi previsti:

- ⇒ controllo periodico della strumentazione di regolazione e loro taratura;
- ⇒ verifica dei contatti elettrici e loro serraggio e pulizia;
- ⇒ verifica delle parti meccaniche ed elettriche dei servocomandi.

Strumentazione

Interventi previsti:

- ⇒ verifica di funzionamento e taratura dei punti di lavoro e controllo periodico dei circuiti elettrici e delle varie parti meccaniche;
- ⇒ pulizia e lubrificazione necessarie.

Rete di distribuzione

Interventi previsti:

- ⇒ verifica della rete di distribuzione, delle saracinesche, del valvolame e delle parti metalliche nelle parti in vista in centrale termica;
- ⇒ ispezioni delle reti di distribuzione esterne alla centrale termica per parti ispezionabili del circuito per verificarne lo stato di conservazione;
- ⇒ segnalazione di perdite nelle reti dell'impianto di riscaldamento ed idrico-sanitario non accessibili.

Corpi scaldanti – piastre, radiatori

Interventi previsti:

- ⇒ verifica delle tenute eliminando eventuali perdite a detentori, valvole, attacchi, elementi;
- ⇒ pulizia dei corpi scaldanti, incluso lo spazio tra alette in quelli provvisti di batterie alettate;
- ⇒ riprese delle verniciature all'occorrenza.

Specifiche per la manutenzione ordinaria degli altri impianti tecnologici

L'Appaltatore in sede di gara, sulla base delle specifiche normative UNI e CEI vigenti, proporrà un proprio programma di manutenzione ordinaria di ogni tipologia di impianto affidato con frequenza e tipo di attività.

Ciò fatte salve le frequenze minime indicate.

ART.6 - MANUTENZIONE RIPARATIVA E STRAORDINARIA

L'Appaltatore dovrà effettuare tempestivamente interventi per il mantenimento del regolare funzionamento degli impianti affidati, mediante la riparazione ovvero la sostituzione in tutti i casi in cui non siano più riparabili, dei componenti di impianto la cui avaria determina inconvenienti e malfunzionamenti, comprendendo anche il Sistema Telematico che l'appaltatore dichiara di conoscere perfettamente con la sottoscrizione della documentazione di gara.

L'Appaltatore eseguirà anche tutte le necessarie manutenzioni straordinarie intendendo gli interventi atti a ricondurre il funzionamento degli impianti a quello previsto dal progetto e/o dalla normativa vigente, mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi o componenti degli impianti affidati.

Nel caso di sostituzione di generatori di calore, il dimensionamento del o dei generatori stessi deve essere effettuato in modo che il "*rendimento di produzione medio stagionale*", calcolato con riferimento al periodo annuale di esercizio di cui all'art.9 del DPR 26.08.1993, n.412 e ss.mm.ii., risulti non inferiore al valore di cui alla formula contenuta nell'art.5, comma tre, del DPR 26.08.1993, n°412.

La finalità della manutenzione straordinaria é di mantenere il livello tecnologico dell'impianto nel tempo, al fine di assicurare le condizioni contrattuali ed il risparmio energetico.

La manutenzione straordinaria potrà comprendere le seguenti attività:

- ⇒ riparazioni;
- ⇒ ricambi e/o sostituzioni e/o ripristini;
- ⇒ esecuzione di opere accessorie connesse;
- ⇒ revisione e verifica;
- ⇒ adeguamento a norme di sicurezza.

ART.7 - REPERIBILITÀ E PRONTO INTERVENTO

L'Appaltatore organizzerà un servizio manutentivo reperibile 24 ore su 24 per tutta la durata contrattuale, in modo da garantire il pronto intervento sugli impianti entro una ora al

massimo dalla chiamata (parametro migliorabile). Ciò sia che la chiamata parta dal sistema telematico, sia che parta dagli utenti degli edifici e sia che parta dall'Ufficio Tecnico Comunale.

Il sistema telematico, generando un apposito allarme, sarà in grado di avvertire dell'evento il manutentore reperibile, registrando in memoria non volatile e non modificabile la gestione e la tempistica dell'intervento eseguito.

Le funzioni di *call-center* dovranno essere raggiungibili con una chiamata all'interno del distretto telefonico urbano di Terni.

I progettisti

Per.Ind. Tiberio Mococci



Per.Ind. Gianluca Rubeca



Per.Ind. Emiliano Lenticchia



Il RUP

Ing. Nazareno Claudiani



Il Dirigente
Arch. Mauro Manciucca