



Città Metropolitana
di Genova

Accordo Quadro per l'affidamento avente ad oggetto i Servizi integrati di Facility Management da eseguirsi sugli immobili in uso a qualsiasi titolo alle Pubbliche Amministrazioni del territorio della Regione Liguria, adibiti prevalentemente ad uso ufficio e/o ad attività scolastiche – Appalto verde (DM 11 ottobre 2017; DM 07 marzo 2012; DM 10 marzo 2020)

CAPITOLATO TECNICO N. 4

CLIMATIZZAZIONE AMBIENTALE (S4)

SOMMARIO

1. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	9
2. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO	11
2.1. PREMESSA	11
2.2. OBIETTIVI.....	11
2.2.1. Criteri ambientali minimi (CAM)	12
2.3. REQUISITI E RESPONSABILITÀ.....	14
2.3.1. Requisiti Contratto “Servizio Energia”	14
2.3.2. Assunzione del ruolo di Terzo Responsabile	17
2.4. ATTIVITÀ PREVISTE	18
2.4.1. Riscaldamento e acqua calda sanitaria (ACS)	20
2.4.1.1. Impianti termici per riscaldamento e acqua calda sanitaria con potenza termica superiore a 35 kW	20
2.4.1.2. Caldaie per sola acqua calda sanitaria con potenza termica superiore a 35 kW	23
2.4.1.3. Manutenzione programmata per impianti di riscaldamento e acqua calda sanitaria (ACS)	24
2.4.1.4. Manutenzione riparativa per impianti di riscaldamento e acqua calda sanitaria (ACS)	29
2.4.2. Calderine per riscaldamento e calderine per riscaldamento e acqua calda sanitaria di potenza termica inferiore a 35 kW	32
2.4.3. Scaldabagno di potenza termica inferiore a 35 kW alimentati a gas e posti al di fuori della centrale termica.....	33
2.4.4. Pannelli solari termici	34
2.4.5. Caldaie a biomasse.....	34
2.4.6. Impianti di raffrescamento e Impianti di riscaldamento con pompe di calore	36
2.4.6.1. Manutenzione programmata per Impianti di raffrescamento e Impianti riscaldamento con pompe di calore	36
2.4.6.2. Manutenzione riparativa e a guasto per Impianti di raffrescamento e Impianti di riscaldamento con pompe di calore	39
2.4.7. Impianti di trattamento aria.....	41
2.4.7.1. Manutenzione programmata per Impianti di trattamento aria	41
2.4.7.2. Manutenzione riparativa e a guasto per Impianti di trattamento aria	43
2.4.8. Circuiti e terminali.....	43
2.4.8.1. Manutenzione programmata per reti di distribuzione e terminali	44
2.4.8.2. Manutenzione riparativa per circuiti e terminali	46
2.4.9. Altri impianti.....	47
2.5. OBBLIGHI E ONERI TECNICI	48
2.5.1. Controlli sugli impianti	48
2.5.2. Controllo dell’efficienza energetica	49
2.5.3. Fornitura di vettori energetici di tipo combustibile.....	50
2.5.4. Sistema di tele-gestione e controllo, punti controllati.....	51

2.5.4.1. Adempimenti.....	51
2.5.4.2. Tempistica	52
2.5.5. Sistema di misura del calore	53
2.5.5.1. Adempimenti.....	53
2.5.5.2. Tempistica	53
2.5.6. Servizi ed attrezzature e accessorie	54
2.5.7. Stagione del riscaldamento e orari.....	54
2.5.8. Condizioni ambientali prescritte	55
2.5.9. Adempimenti particolari per la sicurezza: presenza di amianto.....	56
2.5.10. Particolari disposizioni per la consegna e riconsegna degli impianti.....	56
2.6. ENERGY MANAGEMENT.....	57
2.6.1. Tavolo bilaterale di partenariato, comunicazione con l'Amministrazione contraente	57
2.6.2. Proposte di riqualificazione energetica	57
2.6.3. Conto termico.....	58
2.6.4. Certificati bianchi	58
2.6.5. Certificazione energetica.....	58
2.6.6. Diagnosi energetica	59
3. MODALITÀ DI REMUNERAZIONE DEL SERVIZIO	60
3.1. CORRISPETTIVI.....	60
3.1.1. Corrispettivi per fornitura carburante in assenza di letture del consumo del calore	61
3.2. TETTO MASSIMO DI SPESA E RISPARMIO	62
3.2.1. Tetto massimo di consumo da contabilizzare durante l'appalto	62
3.2.2. Risparmio energetico	63
3.2.3. Risparmio effettivo e incentivo all'Appaltatore	64
3.2.4. Calcolo dei gradi giorno (GG)	65
3.2.5. Accettabilità delle letture ai contatori di calore.....	65
3.2.5.1. Procedure di calcolo alternative in caso di letture non validabili.....	66
4. SISTEMA DI CONTROLLI E PENALI	67

DEFINIZIONI

ACE – Attestato di Certificazione energetica: *Rif. D.M. 26/6/2009.*

Documento che attesta il fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento o la climatizzazione invernale della singola unità immobiliare e/o di un intero edificio; ovvero stabilisce "quanto consuma" l'immobile a livello energetico in un anno per ogni mq utile. In funzione del valore di tale consumo l'immobile viene inserito in una determinata Classe energetica, come avviene ormai da tempo per gli elettrodomestici.

Nell'attestato di certificazione energetica vengono inoltre indicati, da parte del certificatore, quei possibili interventi migliorativi che consentano di diminuire i consumi energetici e di conseguenza di poter essere inseriti in una diversa classe energetica.

L'ACE ha una validità massima di 10 anni a partire dalla data di registrazione della pratica nel catasto energetico.

È stato sostituito, dopo il D.L. 63/2013 dall' **APE – Attestato di prestazione energetica** documento rispondente alle norme nazionali e regionali riguardo ai consumi energetici dell'immobile e alle possibilità di migliorarne le prestazioni.

Tale documento dovrà contenere, in sintesi: la prestazione energetica globale sia in termini di energia primaria totale che di energia primaria non rinnovabile, attraverso i rispettivi indici; la classe energetica determinata attraverso l'indice di prestazione energetica globale (espresso in energia primaria non rinnovabile); la qualità energetica del fabbricato, cioè la capacità di contenere i consumi energetici per il riscaldamento e il raffrescamento; i valori di riferimento (quali i requisiti minimi di efficienza energetica vigenti); le emissioni di anidride carbonica; l'energia esportata; le raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica, con le proposte degli interventi più significativi ed economicamente convenienti (distinguendo tra ristrutturazione importanti e riqualificazione energetica); le informazioni correlate al miglioramento della prestazione energetica, come gli incentivi di carattere finanziario e l'opportunità di eseguire diagnosi energetiche.

ACS: abbreviazione per "acqua calda sanitaria"

Amministrazione contraente: La Pubblica Amministrazione che aderisce all'Accordo quadro e attiva i contratti derivati.

Appaltatore: Il soggetto aggiudicatario, in forma singola, associata o consorziata, che ha stipulato l'Accordo Quadro in quanto aggiudicatario

ARERA: Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

ARPAL: Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure

Anno termico: periodo di dodici mesi per il quale l'Amministrazione contraente richiede il Servizio Climatizzazione Ambientale, decorrente in arco temporale tale da contenere una stagione di riscaldamento completa.

Attività di Manutenzione programmata (AM.PRO): attività di manutenzione preventiva e predittiva (preventiva su condizione), programmabile ed eseguibile con una determinata periodicità e frequenza, finalizzata a ridurre la probabilità di guasto o il degrado del funzionamento delle componenti edili ed impiantistiche.

Attività di Manutenzione riparativa (a guasto) (AM.RIP): attività di manutenzione non programmabile eseguita a seguito della rilevazione (segnalazione o ispezione) di guasto, rottura, o anomalia non prevedibile ex ante, finalizzata al ripristino della normale funzionalità dei beni e/o degli impianti

<p>Attività di Manutenzione migliorativa, di ripristino e di riqualificazione (AM.STR): attività di manutenzione avente ad oggetto modesti interventi di ripristino, riqualificazione e/o adeguamento funzionale, normativo e tecnico, che non incrementano il valore patrimoniale dell'immobile, e sono finalizzate a migliorare la disponibilità e l'efficienza dei beni e/o degli impianti.</p>
<p>Centrale Termica: locale o quei locali fra loro direttamente comunicanti, all'interno del quale è installato un impianto termico.</p>
<p>Centrale Frigo: locale o quei locali fra loro direttamente comunicanti, all'interno del quale è installato un impianto frigorifero che serve diverse zone dell'edificio.</p>
<p>Centrale trattamento aria: locale o quei locali fra loro direttamente comunicanti, all'interno del quale è installato un impianto di trattamento aria.</p>
<p>Certificati Bianchi o Titoli di Efficienza Energetica (TEE): istituiti in Italia con i DD.MM. 20 luglio 2004, ed entrati in vigore nel gennaio 2005, i Certificati Bianchi sono titoli negoziabili, emessi dal Gestore dei Mercati Energetici (GME) su indicazione del Gestore dei Servizi Energetici (GSE), che certificano il conseguimento di risparmi energetici negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento di efficienza energetica. Tali titoli possono essere scambiati e valorizzati sulla piattaforma di mercato gestita dal GME o attraverso contrattazioni bilaterali.</p>
<p>CET: classe di elemento tecnico: <i>classificazione dei componenti adottata dal sistema informativo della Città Metropolitana di Genova</i></p>
<p>Coefficiente C: è un coefficiente che converte il consumo misurato dal contatore, espresso in metri cubi, nell'unità di misura utilizzata per la fatturazione, cioè gli Standard metri cubi (Smc), considerando il volume di gas in condizioni standard di temperatura e pressione.</p>
<p>Cogenerazione: produzione combinata di energia elettrica e termica a partire dai combustibili primari finalizzata al conseguimento di un significativo risparmio energetico rispetto alle produzioni separate.</p>
<p>Combustibile liquido: prodotto combustibile liqueforme idoneo ad alimentare i generatori termici degli impianti dell'Amministrazione contraente, del tipo gasolio, olio combustibile o biodiesel.</p>
<p>Combustibile gassoso: gas naturale di rete (metano).</p>
<p>Condizione e manutenzione: complesso di operazioni che comporta l'assunzione delle responsabilità finalizzate alla gestione degli impianti includenti l'esercizio, la manutenzione ordinaria e straordinaria ed il controllo del contenimento dei consumi energetici e della salvaguardia ambientale.</p>
<p>Contatermie o contatori di calore: strumento destinato a misurare il calore che, in un circuito di scambio termico è assorbito o rilasciato da un liquido denominato liquido di trasmissione di calore</p>
<p>Conto Termico: forma di incentivazione economica erogata da GSE per interventi finalizzati all'incremento dell'efficienza energetica e alla produzione di energia termica da fonti rinnovabili per impianti di piccole dimensioni.</p>
<p>Criteri Ambientali Minimi (CAM): "misure volte all'integrazione delle esigenze di sostenibilità ambientale nelle procedure d'acquisto di beni e servizi delle amministrazioni competenti" definiti dal Ministero dell'Ambiente per diverse categorie di prodotti e servizi. Per i servizi energetici il riferimento è il DM 7 marzo 2012.</p>

Diagnosi energetica (o Audit Energetico): Approfondito studio, eseguito attraverso un'attività di raccolta, misurazione ed analisi di dati, volto a fornire un'adeguata conoscenza delle caratteristiche termiche (impiantistiche, costruttive, di funzionamento, ecc..) e dispersive di un immobile, del suo profilo di consumo energetico e atto ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi – benefici ed ai risultati attesi.

E.S.Co (società di servizi energetici): persona giuridica che fornisce servizi energetici e/o altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica negli immobili dell'utente accettando un certo margine di rischio finanziario; il pagamento dei servizi si basa parzialmente o totalmente sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti.

Fabbisogno energetico convenzionale: la quantità di energia primaria globalmente richiesta da un sistema "edificio-impianto" per mantenere negli ambienti riscaldati la temperatura al valore costante di 20° C durante i periodi fissati per le diverse zone climatiche, per tutta la stagione di riscaldamento. Tale quantità è calcolata come indicato dalle norme UNI vigenti.

Finanziamento tramite terzi (FTT): accordo contrattuale che comprende una terza persona giuridica, oltre all'Appaltatore ed al beneficiario della misura di miglioramento energetico (Amministrazione contraente), che fornisce i capitali per l'attuazione della suddetta misura addebitando al beneficiario (Amministrazione contraente) un canone pari ad una parte di risparmio energetico conseguibile.

Fonti energetiche rinnovabili: il sole, il vento, le risorse idriche, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione in energia elettrica dei prodotti vegetali o dei rifiuti organici e inorganici.

Gradi Giorno: la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, convenzionalmente fissata a 20°C, e la temperatura media esterna giornaliera così come previsto all'art. 1, c. 1, lett. z), del DPR 412/93 e s.m.i.

Gradi Giorno convenzionali: valori di Gradi Giorno indicati nell'allegato A del DPR 412/93 per le specifiche località.

Gradi Giorno effettivi: la somma eseguita a consuntivo, estesa a tutti i giorni del periodo di riscaldamento effettivamente esercitato, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura interna, convenzionalmente fissata in 20°C, e le temperature medie esterne giornaliere effettivamente verificatesi, come misurate dalle centraline metereologiche di ARPAL.

GME (Gestore dei Mercati Energetici): società controllata da GSE a cui è affidata, in Italia, l'organizzazione e la gestione del mercato elettrico, oltre che di assicurare la gestione economica di un'adeguata disponibilità della riserva di potenza.

GSE (Gestore dei Servizi Energetici s.p.a.): Società a capitale pubblico a cui sono affidati compiti di promozione, anche attraverso l'erogazione di incentivi economici, dell'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e di attuazione di progetti di efficientamento energetico. In questo ultimo ambito, si occupa della gestione delle formule di incentivazione collegate al Conto Termico e ai Certificati Bianchi.

Impianto termico: impianto tecnologico destinato alla climatizzazione degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda per usi igienico-sanitari, comprendente i sistemi di produzione, distribuzione ed utilizzazione del calore nonché gli organi di regolazione, controllo e sicurezza; sono comprese nell'impianto termico le pertinenze funzionali quali: locale caldaie, locale pompe, locale accumulo, locale comandi, sottocentrali, serbatoio e locale serbatoio, locale disimpegno e deposito attrezzature, accessi ai locali stessi.

<p>Libretto di Impianto di climatizzazione: documento di cui all'All.1 del D.M. 10 febbraio 2014.</p>
<p>Manutenzione ordinaria dell'impianto termico: (art. 1, c. 1, lett. h), D.P.R. 412/93). Tutte le operazioni specificatamente previste nei libretti d'uso e manutenzione che possono essere effettuate in loco con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi ed ai componenti stessi e che comportino l'impiego di attrezzature e materiali di consumo d'uso corrente</p>
<p>Manutenzione straordinaria: (art. 1, c. 1, lett. i), D.P.R. 412/93) Interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dal progetto e/o dalla normativa vigente mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi ed attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi o componenti dell'impianto termico. Comprende tutti gli interventi finalizzati all'eliminazione di guasti anche segnalati direttamente dall'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto o dagli utenti</p>
<p>Metanizzazione: intervento volto a modificare l'alimentazione di un impianto termico da combustibile liquido a combustibile gassoso, comprendente tutte le opere necessarie all'adeguamento normativo e all'ottenimento dei tutti i titoli abilitativi all'esercizio dell'impianto stesso.</p>
<p>Miglioramento dell'efficienza energetica: Incremento dell'efficienza degli usi dell'energia risultante da cambiamenti tecnologici e comportamentali.</p>
<p>Risparmio energetico: Quantità di energia risparmiata determinata mediante una misurazione o una stima del consumo prima e dopo l'attuazione delle misure di miglioramento dell'efficienza energetica assicurando la normalizzazione delle condizioni esterne che influiscono sul consumo energetico.</p>
<p>Servizio Climatizzazione Ambientale: è la prestazione derivante dalla combinazione dell'uso di energia con tecnologie e/o operazioni che la impiegano efficacemente e che includono le attività di gestione, di manutenzione e di controllo necessarie alla prestazione del Servizio; la fornitura del Servizio è effettuata sulla base di un contratto che porta a miglioramenti dell'efficienza energetica e/o a risparmi energetici primari verificabili mediante misure o stime.</p>
<p>Servizio Energia o Contratto Servizio Energia: accordo contrattuale finalizzato all'erogazione dei beni e servizi necessari alla gestione degli impianti di produzione e distribuzione del calore di competenza dell'Amministrazione, al mantenimento degli stessi in condizioni di efficienza mediante operazioni di manutenzione periodica e ordinaria, al mantenimento delle condizioni di comfort ambientale richieste per ciascun complesso edificio-impianto, nel rispetto delle vigenti leggi in materia di uso razionale dell'energia, di sicurezza e di salvaguardia dell'ambiente, provvedendo nel contempo al miglioramento del processo di trasformazione e di utilizzo dell'energia come previsto e disciplinato dall'articolo 1, comma 1, lettera p) del D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 e s.m.i. e dalle condizioni previste nel presente Capitolato.</p> <p>Il contratto servizio energia comprende la fornitura del vettore energetico (di qualunque tipo) ed è remunerato anche in funzione del livello di miglioramento dell'efficienza energetica stabilito contrattualmente.</p>
<p>Servizio Riscaldamento (per gli impianti non soggetti a Servizio Energia): erogazione dei beni e servizi necessari a mantenere gli impianti di produzione e distribuzione del calore di competenza dell'Amministrazione in condizioni di efficienza mediante operazioni di manutenzione periodica e ordinaria, assicurando per ciascun complesso edificio-impianto le condizioni di comfort ambientale richieste dall'Amministrazione, nel rispetto delle vigenti leggi e norme tecniche in materia di esercizio e manutenzione di impianti termici</p>

<p>Soggetto Titolare: nell'ambito di progetti di efficienza energetica, il Soggetto Titolare (ST) del progetto è il soggetto che ha investito, sia mediante mezzi propri, sia mediante finanziamenti, nella realizzazione di uno o più interventi di efficienza energetica e che può delegare un altro soggetto, che possieda i requisiti previsti all'art. 5 del d.m. 11/01/2017 e s.m.i., a presentare richiesta di accesso al meccanismo dei Certificati Bianchi ed eventualmente a percepire i TEE.</p>
<p>Soggetto Proponente: nell'ambito di progetti di efficienza energetica, il Soggetto Proponente (SP) è il soggetto che ha titolo per presentare la richiesta di emissione dei Certificati Bianchi, in quanto possiede le caratteristiche stabilite dall'art. 5, c. 1, del d.m. 11/01/2017, ossia risulta essere in possesso della certificazione secondo la norma UNI CEI 11352, o avere nominato un esperto in gestione dell'energia certificato secondo la norma UNI CEI 11339, o essere in possesso di un sistema di gestione dell'energia certificato in conformità alla norma ISO 50001.</p>
<p>Stagione di Riscaldamento: periodo per il quale l'Amministrazione contraente richiede il servizio di climatizzazione invernale, per ciascun luogo di fornitura, nel rispetto di quanto previsto dal D.P.R. 74/2013 e s.m.i.</p>
<p>Tetto massimo di spesa per il Servizio Energia: importo totale massimo teorico della spesa per il servizio energia che può essere riconosciuto all'Appaltatore, calcolato in base allo storico dei consumi e in base alle condizioni climatiche del periodo in esame. Conseguentemente il risparmio energetico ai fini della contabilizzazione dei corrispettivi è dato dalla differenza positiva tra il tetto massimo e quanto effettivamente contabilizzato. In caso di consumi superiori al tetto massimo (differenza negativa) l'Amministrazione contraente nulla dovrà all'Appaltatore oltre al tetto massimo.</p>
<p>Unità autonoma split: macchina frigorifera singola che serve un solo o un numero ridotto di locali.</p>
<p>Unità Frigo: macchina frigorifera centralizzata che serve più locali, attraverso sistemi di canalizzazioni e/o rete di terminali.</p>
<p>UTA (Unità di trattamento aria): macchina per il trattamento (filtrazione) dell'aria interna, può apportare anche modifiche di tipo termico (riscaldamento o raffreddamento, umidificazione o deumidificazione).</p>
<p>Temperatura Richiesta: temperatura interna richiesta dall'Amministrazione contraente per ciascun immobile nei limiti di cui all'art. 3 del D.P.R. 74/2013 e s.m.i..</p>
<p>Terzo Responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico (D.P.R. 412/93 art. 1, c. 1, lett. o): "la persona fisica o giuridica che, essendo in possesso dei requisiti previsti dalle normative vigenti e comunque di idonea capacità tecnica, economica, organizzativa, è delegata ad assumere la responsabilità dell'esercizio, della manutenzione e dell'adozione delle misure necessarie al contenimento dei consumi energetici". È inoltre il soggetto sanzionabile ai sensi dell'articolo, 34 comma 5, della Legge 9 gennaio 1991, n. 10.</p>

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Si riporta di seguito un elenco non esaustivo delle principali norme di riferimento e si riconosce implicitamente ogni modifica e integrazione alle stesse.

Legge 6 dicembre 1971, n. 1083: Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile. (Gazzetta Ufficiale n. 320 del 20 dicembre 1971).

D.M. 1-12-1975 (Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione). pubblicato nel Suppl. Ord. alla Gazz. Uff. 6 febbraio 1976, n. 33.

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia) pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale 16 gennaio 1991, n. 13.

D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 e s.m.i. (Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10).

DECRETO 12 aprile 1996 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale N. 103 del 04 Maggio 1996.

Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 551 (in Gazz. Uff., 6 aprile, n. 81). – Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.

D.M. 17 marzo 2003 (Aggiornamenti agli allegati F e G del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia) pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 12 aprile 2003, n. 86.

DECRETO 28 aprile 2005 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale N. 116 del 20 Maggio 2005.

D.Lgs 19 agosto 2005, n. 192 e s.m.i. come modificato dal D.L. n. 63/2013 e dalla legge n. 90/2013.

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 14 aprile 2006, n. 88, S.O. n. 96.

D.M. Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37 (Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 12 marzo 2008, n. 61.

D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 (Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 3 luglio 2008 n. 154.

D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 (Regolamento di attuazione dell'art. 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 10 giugno 2009, n. 132.

DECRETO 22 novembre 2012 (Modifica dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005, n.192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.21 del 25 gennaio 2013.

D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74 (Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4,

comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 27 giugno 2013 n.149.

D.M. 30 ottobre 2013, n. 155 (Regolamento recante criteri per l'esecuzione dei controlli metrologici successivi sui contatori dell'acqua e sui contatori di calore, ai sensi del decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22, attuativo della direttiva 2004/22/CE)

D.M. 10 febbraio 2014 (Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza energetica di cui al Decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013) pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 55 del 07 marzo 2014.

Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

Decreto interministeriale 26 giugno 2015 "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici".

Decreto interministeriale 26 giugno 2015 "Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici".

DECRETO 8 novembre 2019 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi.

Norme UNI di settore vigenti

Normativa Regione Liguria

Legge regionale n.22 del 29 maggio 2007: Norme in materia di energia

Regolamento regionale n.5 del 15 settembre 2009: Regolamento per il contenimento dell'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lett. b) della legge regionale 29 maggio 2007, n.22 (Norme in materia di energia).

Legge regionale n. 23 del 30 luglio 2012: Modifiche alla legge regionale 29 maggio 2007, n. 22 (Norme in materia di energia)

Legge regionale n.23 del 30 luglio 2012: Modifiche alla legge regionale 29 maggio 2007, n. 22 (Norme in materia di energia) in attuazione della direttiva 2010/31/UE del parlamento europeo e del consiglio, del 19 maggio 2010, relativa alla prestazione energetica nell'edilizia (B.U. 7 agosto 2012, n. 13)

Regolamento regionale n.6 del 13 novembre 2012: Regolamento di attuazione dell'articolo 29 della legge regionale 29 maggio 2007 n.22, così come modificata dalla legge regionale, 30 luglio 2012 n. 23 recante: 'Norme in materia di energia'.

REGOLAMENTO REGIONALE 6 Marzo 2015 n.1: Modificazioni al regolamento regionale 13 novembre 2012, n. 6, avente ad oggetto: 'Regolamento di attuazione dell'articolo 29 della legge regionale 29 maggio 2007, n.22, così come modificata dalla legge regionale 30 luglio 2012, n.23, recante: 'Norme in materia di energia'.

2. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO

2.1. PREMESSA

Il presente Capitolato ha lo scopo di definire la disciplina normativa e contrattuale e le prestazioni tecniche minimali relative all'erogazione del Servizio n. 4 "Climatizzazione ambientale". Si rimanda in ogni caso alle Condizioni Generali, per quanto riguarda aspetti generali e trasversali a tutti i servizi.

Il servizio di climatizzazione ambientale comprende tutte le attività necessarie a fornire, negli edifici di competenza dell'Amministrazione contraente, comfort termico, tanto estivo quanto invernale, nonché l'acqua calda sanitaria derivante da impianti alimentati a combustibile o solari e la fornitura dei combustibili necessari. È compreso anche il trattamento aria negli edifici dove sono presenti tali impianti.

Per quanto riguarda la climatizzazione invernale essa viene assicurata principalmente tramite la modalità del "contratto servizio energia", nelle modalità previste dal D.Lgs. 115/2008 e dal DPR 412/93.

Potrà essere presente un limitato numero di impianti che per particolari motivi non verranno gestiti con le modalità del servizio energia, essendo limitate le prestazioni alla sola manutenzione dei generatori di calore e/o dei circuiti terminali, senza fornitura del combustibile, oppure piccoli impianti di potenza inferiore a 35 kW remunerati forfettariamente in base al volume riscaldato, senza installazione di contatori di calore.

Nelle attività del presente Capitolato sono comprese tutte le attività necessarie per mantenere in efficienza ed in sicurezza gli impianti stessi:

- ✓ la gestione, conduzione ed esercizio (assunzione del ruolo di terzo Responsabile),
- ✓ la manutenzione (ordinaria e straordinaria) degli impianti nel loro complesso,
- ✓ la progettazione e realizzazione di interventi di riqualificazione necessari ad ottenere un contenimento dei consumi, una maggiore efficienza energetica dell'insieme edificio-impianto, una diminuzione delle emissioni inquinanti.
- ✓ la gestione degli impianti attraverso sistemi di telegestione e la misurazione dei consumi attraverso contatori di calore da installare presso ogni impianto.

Gli edifici oggetto del servizio e le caratteristiche degli impianti saranno riportati negli allegati al Capitolato.

2.2. OBIETTIVI

I principali obiettivi che il servizio si prefigge di raggiungere sono:

- a) Comfort igrotermico degli ambienti,
- b) mantenimento della funzionalità, gestione, e miglioramento dell'efficienza di impianti, reti e terminali,
- c) sicurezza,
- d) messa a norma,
- e) riduzione dei consumi energetici,
- f) riqualificazione energetica,
- g) diminuzione delle emissioni inquinanti e rumorosità.
- h) Realizzare un sistema di telegestione degli impianti, monitoraggio, misurazione e verifica (M&V) dei dati energetici, finalizzato all'analisi e alla pianificazione strategica delle azioni di miglioramento dell'efficienza energetica (AMEE)

Tra gli obiettivi del servizio rientra quello del risparmio energetico, incentivato attraverso un sistema premiante che prevede di riconoscere all'Appaltatore una quota del risparmio ottenuto grazie ad una gestione efficace degli impianti.

2.2.1. Criteri ambientali minimi (CAM)

Il presente servizio si configura per le sue caratteristiche come “appalto verde”, volto a concorrere al raggiungimento degli obiettivi del Piano d’Azione Nazionale per gli acquisti verdi (GPP – Green Public Procurement).

In conformità al D.M. 7 marzo 2012 “Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi di gara della Pubblica Amministrazione per l’acquisto di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento” nel dettaglio *l’esercizio e la manutenzione degli impianti comprendono le seguenti attività:*

- a) *assunzione da parte dell’Appaltatore del ruolo di terzo responsabile dell’esercizio e della manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria dell’impianto termico e dell’espletamento delle pratiche di legge (VV.F., I.N.A.I.L., A.S.L. ecc.), compresi eventuali pagamenti agli enti preposti ai controlli;*
- b) *gestione, conduzione e manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria degli impianti di riscaldamento/raffrescamento mirata a ridurre gli impatti ambientali e in particolare i consumi energetici in un’ottica di ciclo di vita;*
- c) *creazione o adeguamento e manutenzione di sistema automatizzato per:*
 - *il monitoraggio degli impianti, compresa la misurazione dell’energia primaria utilizzata, e la gestione, elaborazione ed archiviazione dei dati. Nel caso di impianti a biomassa solida, si dovranno utilizzare sistemi atti a valutare le portate in ingresso;*
 - *la rilevazione dei dati climatici locali (gradi-giorno);*
 - *la gestione a distanza degli impianti (accensione/spegnimento, regolazione);*
- d) *riparazione dei guasti;*
- e) *corretta e completa compilazione e costante aggiornamento dei libretti di centrale o di impianto (DPR 412/1993, DPR 551/1999, D.M. 10/02/2014, e s. m. e i.);*
- f) *fornitura dell’energia e/o dei combustibili necessari al funzionamento degli impianti con particolare attenzione alla riduzione degli impatti ambientali legati alla loro produzione e utilizzazione;*
- g) *rendicontazione periodica delle prestazioni degli impianti, con particolare attenzione ai consumi di energia, di risorse naturali e di materiali;*
- h) *sensibilizzazione degli utenti ad un uso corretto di impianti ed apparecchiature;*

La progettazione e la realizzazione di interventi su impianti ed edifici comprendono le seguenti attività:

- a) *ove necessario, redazione e realizzazione di progetto esecutivo di interventi di adeguamento normativo di impianti ed edifici;*
- b) *ove mancante, redazione e realizzazione di progetto esecutivo di un sistema automatico per la gestione e il monitoraggio degli impianti;*
- c) *ove mancante, redazione e realizzazione di progetto esecutivo di interventi di riqualificazione energetico-ambientale degli impianti e degli edifici, conformemente a quanto previsto nel “contratto servizio energia”*

Fanno parte del servizio anche l’attività di analisi dei consumi, lo studio del sistema edificio impianto dal punto di vista energetico, la redazione di diagnosi ed attestati di prestazione energetica, la redazione ed implementazione di progetti di efficienza energetica.

Il servizio, conformemente a quanto previsto dall’art. 1, comma 1, lett. p) del DPR n. 412/93, prevede anche l’esecuzione di interventi tecnologici finalizzati a garantire il miglioramento del rendimento globale medio degli impianti di generazione e di distribuzione dell’energia termica, nel pieno rispetto delle vigenti disposizioni in materia di uso razionale dell’energia, di sicurezza e di salvaguardia dell’ambiente.

Gli impianti di riscaldamento e di condizionamento devono rispettare le seguenti prescrizioni riportate al punto 2.4.2.13 dell'Allegato al Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 recante "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici":

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per «Affidamento di servizi energetici per gli edifici -servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento».

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

Per tutti gli impianti aerulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Verifica: il progettista deve presentare una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentono il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

2.3. REQUISITI E RESPONSABILITÀ

2.3.1. Requisiti Contratto “Servizio Energia”

L'Appaltatore dovrà disporre di tutti i requisiti previsti dalle norme per poter fornire il servizio energia, in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 115/2008 e DPR 412/93, **restando esclusa dal presente appalto la fornitura di energia elettrica, che rimane a carico delle amministrazioni contraenti.**

Estratto dell'Allegato 2 del D.Lgs. 115/2008:

[...]

Requisiti del Fornitore del contratto servizio energia.

1. Sono abilitate all'esecuzione del contratto servizio energia i fornitori di servizi energetici che dispongono dei seguenti requisiti:

a) abilitazione professionale ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46, e successive modificazioni, testimoniata da idoneo certificato rilasciato dalle CCIAA competenti, per le seguenti categorie:

- 1) Settore «A» (impianti elettrici);*
- 2) Settore «C» (riscaldamento e climatizzazione);*
- 3) Settore «D» (impianti idrosanitari);*
- 4) Settore «E» (impianti gas);*

b) rispondenza ai requisiti previsti dal decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e successive modificazioni, con particolare riferimento alle prescrizioni di cui all'articolo 1, comma 1, lettera o), e di cui all'articolo 11, comma 3, del medesimo decreto.

2. Il Fornitore del contratto servizio energia è obbligatoriamente tenuto a dichiarare dalla fase di proposta contrattuale il possesso dei requisiti di cui al presente paragrafo, fornendo esplicita attestazione delle relative informazioni identificative.

3. Per i contratti servizio energia «Plus» è richiesto, in aggiunta ai requisiti di cui ai precedenti punti, un sistema di qualità aziendale conforme alle norme ISO 9001:2000 o altra certificazione equivalente, in materia di prestazioni attinenti al contratto di servizio energia certificato da ente e/o organismo accreditato a livello nazionale e/o europeo.

4. Requisiti e prestazioni del contratto servizio energia.

1. Ai fini della qualificazione come contratto servizio energia, un contratto deve fare esplicito e vincolante riferimento al presente atto e prevedere:

a) la presenza di un attestato di certificazione energetica dell'edificio di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni. Qualora si tratti di un edificio residenziale o composto da una pluralità di utenze, la certificazione energetica deve riferirsi anche alle singole unità abitative o utenze. In assenza delle linee guida nazionali per la certificazione energetica, il relativo attestato è sostituito a tutti gli effetti dall'attestato di qualificazione energetica, conformemente all'articolo 11, comma 1-bis, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni che dovrà comunque comprendere:

1) determinazione dei fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale e/o estiva e/o per la produzione di acqua calda sanitaria dell'edificio, nonché per eventuali altri servizi forniti nell'ambito del contratto alla data del suo avvio, espressi in kWh/m² anno o kWh/m³ anno, conformemente alla vigente normativa locale e, per quanto da questa non previsto, al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successivi decreti attuativi;

2) espressa indicazione degli interventi da effettuare per ridurre i consumi, migliorare la qualità energetica dell'immobile e degli impianti o per introdurre l'uso delle fonti rinnovabili di energia, valutati singolarmente in termini di costi e di benefici connessi, anche con riferimento ai possibili passaggi di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica vigente. Per i contratti su utenze che non

rientrano nel campo di applicazione del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, dovrà comunque essere prodotta una diagnosi energetica avente le caratteristiche di cui ai numeri 1) e 2). La certificazione energetica deve essere effettuata prima dell'avvio del contratto di servizio energia fermo restando la necessità di una valutazione preliminare al momento dell'offerta e la possibilità, nell'ambito della vigenza contrattuale, di concordare ulteriori momenti di verifica;

b) un corrispettivo contrattuale riferito a parametri oggettivi, indipendenti dal consumo corrente di combustibile e di energia elettrica degli impianti gestiti dal Fornitore del contratto servizio energia, da versare tramite un canone periodico comprendente la fornitura degli ulteriori beni e servizi necessari a fornire le prestazioni di cui al presente allegato;

c) fatto salvo quanto stabilito dal punto b), l'acquisto, la trasformazione e l'uso da parte del Fornitore del contratto servizio energia dei combustibili o delle forniture di rete, ovvero del calore-energia nel caso di impianti allacciati a reti di teleriscaldamento, necessari ad alimentare il processo di produzione del fluido termovettore e quindi l'erogazione dell'energia termica all'edificio;

d) l'indicazione preventiva di specifiche grandezze che quantifichino ciascuno dei servizi erogati, da utilizzare come riferimenti in fase di analisi consuntiva;

e) la determinazione dei gradi giorno effettivi della località, come riferimento per destagionalizzare il consumo annuo di energia termica a dimostrare l'effettivo miglioramento dell'efficienza energetica;

f) la misurazione e la contabilizzazione nelle centrali termiche, o la sola misurazione nel caso di impianti individuali, dell'energia termica complessivamente utilizzata da ciascuna delle utenze servite dall'impianto, con idonei apparati conformi alla normativa vigente;

g) l'indicazione dei seguenti elementi:

1) la quantità complessiva totale di energia termica erogabile nel corso dell'esercizio termico;

2) la quantità di cui al numero «1)» distinta e suddivisa per ciascuno dei servizi erogati;

3) la correlazione fra la quantità di energia termica erogata per ciascuno dei servizi e la specifica grandezza di riferimento di cui alle lettere d) ed e);

h) la rendicontazione periodica da parte del fornitore del contratto servizio energia dell'energia termica complessivamente utilizzata dalle utenze servite dall'impianto; tale rendicontazione deve avvenire con criteri e periodicità convenuti con il Committente, ma almeno annualmente, in termini di Wattora o multipli;

i) la preventiva indicazione che gli impianti interessati al servizio sono in regola con la legislazione vigente o in alternativa l'indicazione degli eventuali interventi obbligatori ed indifferibili da effettuare per la messa a norma degli stessi impianti, con citazione esplicita delle norme non rispettate, valutazione dei costi e dei tempi necessari alla realizzazione delle opere, ed indicazione di quale parte dovrà farsi carico degli oneri conseguenti o di come essi si ripartiscono tra le parti;

l) la successiva esecuzione da parte del Fornitore del contratto servizio energia delle prestazioni necessarie ad assicurare l'esercizio e la manutenzione degli impianti, nel rispetto delle norme vigenti in materia;

m) la durata contrattuale, al termine della quale gli impianti, eventualmente modificati nel corso del periodo di validità del contratto, saranno riconsegnati al Committente in regola con la normativa vigente ed in stato di efficienza, fatto salvo il normale deperimento d'uso;

n) l'indicazione che, al termine del contratto, tutti i beni ed i materiali eventualmente installati per migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio e degli impianti, ad eccezione di eventuali sistemi di elaborazione e trasmissione dati funzionali alle attività del fornitore del contratto servizio energia, saranno e resteranno di proprietà del Committente;

o) l'assunzione da parte del Fornitore del contratto servizio energia della mansione di terzo responsabile, ai sensi dell'articolo 11, commi 1 e 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, come successivamente modificato;

p) l'indicazione da parte del Committente, qualora si tratti di un ente pubblico, di un tecnico di controparte incaricato di monitorare lo stato dei lavori e la corretta esecuzione delle prestazioni previste dal contratto; se il Committente è un ente obbligato alla nomina del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia, di cui all'articolo 19 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, quest'ultimo deve essere indicato come tecnico di controparte;

q) la responsabilità del Fornitore del contratto servizio energia nel mantenere la precisione e l'affidabilità di tutte le apparecchiature di misura eventualmente installate;

r) l'annotazione puntuale sul libretto di centrale, o di impianto, degli interventi effettuati sull'impianto termico e della quantità di energia fornita annualmente;

s) la consegna, anche per altri interventi effettuati sull'edificio o su altri impianti, di pertinente e adeguata documentazione tecnica ed amministrativa.

[...]

Inoltre l'Appaltatore dovrà avere capacità organizzativa, diagnostica, progettuale, gestionale, economica e finanziaria almeno pari a quelle previste dalla norma UNI CEI 11352 sulle società che forniscono servizi energetici.

In particolare dovrà:

- 1) disporre di personale con le competenze tecniche necessarie a realizzare correttamente il servizio, riducendone gli impatti ambientali. In particolare deve presentare l'elenco del personale dedicato alla realizzazione del servizio, specificatamente formato in merito a:
 - normativa pertinente,
 - installazione, funzionamento e caratteristiche dei componenti dell'impianto;
 - corrette modalità di intervento sugli impianti,
 - gestione di sistemi di regolazione degli impianti;
 - gestione eco-efficiente degli impianti;
 - elementi di pericolosità e rischio per la salute e l'ambiente dei prodotti utilizzati,
 - corrette modalità d'uso dei dispositivi di protezione individuale,
 - modalità di conservazione dei documenti relativi agli impianti,
 - corretta gestione degli apparecchi di misura e dei sistemi di acquisizione dati.
 - metodi di acquisizione, gestione, trasmissione ed eventuale pubblicazione dei dati;
 - ricerca e soluzione dei guasti,
 - progettazione.
- 2) rispettare gli ulteriori requisiti di cui ai punti 4 e 5 dell'allegato II al D.Lgs 115/2008.
Per nuovo personale dedicato alla realizzazione del servizio durante l'esecuzione del contratto deve essere presentata analogha documentazione prima che prenda servizio, a dimostrazione del fatto che si tratta di personale già adeguatamente formato;
- 3) avere la capacità di eseguire il contratto con il minore impatto possibile sull'ambiente attuando misure di gestione ambientale conformi ad uno schema riconosciuto in sede internazionale (come il Regolamento CE 1221/2009-EMAS, la norma ISO 14001 o equivalente)

2.3.2. Assunzione del ruolo di Terzo Responsabile

L'Appaltatore, in conformità all'articolo 1, comma 1, lettera n), del D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412, dovrà provvedere alla manutenzione degli impianti svolgendo il complesso di operazioni che comportano l'assunzione di responsabilità finalizzata alla gestione degli impianti includente l'esercizio, la manutenzione ordinaria, straordinaria ed il controllo, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di contenimento dei consumi energetici e di salvaguardia ambientale, facendo particolare riferimento ai relativi regolamenti sanitari, laddove previsti

L'Appaltatore, in particolare, assumerà la responsabilità di cui all'art. 1, c. 1, lett. o) del D.P.R. 412/93, intendendosi per "terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico" la persona fisica o giuridica che, essendo in possesso dei requisiti previsti dalle normative vigenti e comunque di idonea capacità tecnica, economica, organizzativa, è delegata dal proprietario ad assumere la responsabilità dell'esercizio, della manutenzione e dell'adozione delle misure necessarie al contenimento dei consumi energetici. Tali responsabilità non potranno essere delegate ad altri, fermo restando la propria diretta responsabilità ai sensi degli articoli 1667 e seguenti del codice civile

L'Appaltatore dovrà essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 11 del D.P.R. 412/1993 n. 412 e s.m.i., così come integrato dal D.P.R. 74/2013, e delle abilitazioni, per quanto di competenza, ed assumerà il ruolo di "Terzo Responsabile" degli impianti in tutti gli edifici indicati nei corrispondenti allegati all'ordine.

La funzione di Terzo Responsabile verrà formalizzata in forma scritta, entro la data prevista nel verbale di consegna degli immobili di cui alle Condizioni Generali e verrà trasmessa a carico dell'Appaltatore all'Ente competente per i controlli previsti al comma 3 dell'art. 31 della Legge 10/91.

Oltre a quanto previsto normativamente in merito agli adempimenti generali in carico al Terzo Responsabile, l'Appaltatore deve:

- ✓ Assumere la funzione di Responsabile dei Lavori, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, per le attività configurabili come lavori;
- ✓ presentare, sotto la propria responsabilità una dichiarazione in cui si impegna, durante il contratto, a farsi carico di ogni sanzione dovuta per inosservanza delle norme di cui all'art. 31 della legge 10/91, commi 1 e 2;
- ✓ concordare con i tecnici dell'INAIL (ex ISPESL), della ASL, dei VV.F, Arpal e di altri Enti preposti al controllo, le modalità ed i tempi di esecuzione dei sopralluoghi agli impianti (centrali termiche, sottostazioni, centraline, ecc.), nonché alle apparecchiature e dispositivi soggetti a controllo (valvole di sicurezza, d'intercettazione combustibile, pressostati, apparecchi in pressione ecc.);
- ✓ per le visite di controllo dei funzionari degli enti sopracitati, fornire l'assistenza necessaria per quanto richiesto dai Funzionari preposti al controllo e uniformare gli impianti alle disposizioni da essi impartite, presenziare alle visite ispettive, provvedere al pagamento degli oneri ad essi dovuti;
- ✓ esporre, presso ogni centrale, una Tabella contenente le generalità, il domicilio ed i recapiti telefonici (incluso il numero del servizio di reperibilità e pronto intervento) del soggetto responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto stesso e sostituirla quando necessario;
- ✓ calcolare, in conformità alle vigenti norme UNI, il rendimento globale medio stagionale (di cui al D.Lgs. 192/2005) di ciascun impianto termico, esclusi gli impianti autonomi;
- ✓ porre la migliore cura e attenzione nella gestione degli impianti per evitare emissioni di fumi che siano in contrasto con le norme di legge ed i regolamenti vigenti (l'Appaltatore sarà ritenuto responsabile per qualsiasi trasgressione);
- ✓ provvedere alla revisione ed all'attivazione delle apparecchiature per la regolazione e la programmazione delle temperature ambiente e degli orari di erogazione del calore esistenti presso tutti gli impianti termici, compresi gli impianti autonomi. Le apparecchiature dovranno essere costantemente controllate e mantenute in perfetta efficienza;

- ✓ denunciare ai competenti organi di controllo (INAIL, ex-ISPEL), ai sensi del D.M. 1.12.1975, le modifiche e le variazioni apportate all'impianto nel corso dell'appalto. Il Direttore dell'esecuzione del contratto e il Direttore operativo del servizio dovranno essere ufficialmente informati delle modifiche e delle variazioni realizzate;
- ✓ aggiornare i dati al Catasto regionale degli impianti termici.

Per i punti sotto indicati l'Appaltatore dovrà provvedere con **certificazioni dirette**, rilasciate ai sensi di legge:

- dichiarazione di rendimento di combustione, attraverso la redazione di una dettagliata **Relazione di calcolo del rendimento per ciascun impianto termico in gestione**.
- dichiarazione che gli impianti, gli apparecchi in pressione e gli impianti di sollevamento, sono stati verificati e controllati ai sensi della normativa vigente;
- dichiarazione di conformità degli impianti, installazioni, dispositivi, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e successivi provvedimenti di attuazione.

Le relazioni e le dichiarazioni dovranno essere presentata entro 60 giorni dall'inizio dell'appalto ed entro il 30 maggio di ogni anno, e dovranno essere sottoscritte dal legale rappresentante o dal tecnico munito di regolare delega che assume la funzione di terzo responsabile;

2.4. ATTIVITÀ PREVISTE

In generale l'Appaltatore è tenuto alle seguenti prestazioni:

- ✓ **fornitura del vettore energetico**. Nel caso di **combustibili**, essi dovranno avere caratteristiche fisico chimiche conformi;
- ✓ fornitura di tutti i materiali e delle materie prime necessarie a garantire una corretta e costante erogazione del servizio;
- ✓ conduzione degli impianti;
- ✓ manutenzione ordinaria (AM.PRO e AM.RIP) e straordinaria (AM.STR) dovuta anche ad eventi imprevedibili ed eccezionali, sia per i componenti e le apparecchiature di centrale, sia per i circuiti, le linee di distribuzione e i terminali di qualsiasi tipo (corpi scaldanti, unità refrigeranti, unità di distribuzione aria);
- ✓ interventi di sostituzione di componenti con parti originali o, nel caso di irreperibilità, con componenti compatibili, comunque previo concordamento con l'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto;
- ✓ pulizie dei generatori, dei sistemi fumari, dei filtri, dei sistemi di distribuzione e di tutti i componenti per i quali sia prevista una pulizia periodica;
- ✓ assunzione del ruolo di Terzo Responsabile;
- ✓ ricerca e riparazione guasti di qualsiasi genere anche in Pronto Intervento;
- ✓ ripristini edili a seguito di ricerca e riparazione guasti: il ripristino edile non deve intendersi limitato al punto di rottura, ma deve estendersi, laddove necessario, all'immediato contesto del punto di intervento e alle parti soggette ad un eventuale danno collaterale alla rottura. A titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di ripristino murario, la ripresa della tinteggiatura deve interessare l'intero riquadro di parete fino ai più vicini punti di discontinuità. Analogamente, in caso di danni cagionati da perdita idraulica, dovrà eventualmente essere ripristinato il cielino sottostante al piano interessato dalla perdita.
- ✓ predisposizione all'avviamento delle apparecchiature da effettuarsi prima dell'inizio della stagione di riscaldamento o raffrescamento e messa a riposo alla fine delle stesse;
- ✓ accensione, avviamento e spegnimento degli impianti;
- ✓ sorveglianza tecnica delle centrali termiche e sottostazioni;

- ✓ pulizia delle centrali termiche e sottostazioni e pertinenze di materiali estranei e/o rifiuti di qualsiasi natura e origine, smaltimento nel rispetto delle norme vigenti con fornitura della relativa documentazione;
- ✓ mantenimento delle caratteristiche REI dei locali centrali termiche e sistemi fumari. Qualora per carenze manutentive vengano compromesse tali caratteristiche e di conseguenza il rilascio o rinnovo del CPI, resteranno a carico dell'Appaltatore le pratiche e relativi oneri per il nuovo rilascio del CPI, oltre alla penale prevista per tale inadempimento.
- ✓ garanzia della conduzione con personale qualificato o abilitato degli impianti termici (patentino), e di condizionamento/climatizzazione (patentino), secondo quanto richiesto dalla normativa vigente. L'Appaltatore avrà altresì l'obbligo di richiedere l'intervento specialistico da parte del costruttore qualora si rendesse necessario al buon funzionamento o riparazione dell'apparecchiatura, tale onere resterà a completo carico dell'Appaltatore;
- ✓ redazione ed aggiornamento di APE (Attestati di Prestazione Energetica) quando necessario;
- ✓ predisposizione della documentazione tecnico-legale (SCIA di prevenzione incendi, Libretto di impianto, pratiche INAIL (ex ISPEL) e quant'altro previsto dalle vigenti norme).
- ✓ telegestione degli impianti termici secondo quanto previsto nel presente Capitolato.
- ✓ Realizzazione di un sistema informatico di controllo, misurazione, e telegestione, a disposizione dell'Amministrazione contraente e dell'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto, secondo le caratteristiche indicate nel presente Capitolato;
- ✓ compilazione della documentazione di centrale conformemente alla legislazione vigente, in particolare annotazione puntuale sul libretto di impianto, degli interventi effettuati sull'impianto termico e della quantità di energia fornita annualmente
- ✓ fornitura acqua calda sanitaria, ove presente, nel rispetto del limite di temperatura previsto all'art. 5, comma 7, del D.P.R. 412/93 e s.m.i., garantendone la produzione nei quantitativi richiesti dall'utenza e il rispetto dei parametri di igiene, anche attraverso trattamenti mirati;
- ✓ installazione e manutenzione di dispositivi per la misurazione del calore (c.d. contatermie), nelle centrali di potenzialità superiori a 35 kW, o inferiori ove previsto.
- ✓ interventi di sostituzione completa calderine con potenza termica inferiore a 35 kW se compresi il servizio di fornitura combustibile e di manutenzione terminali e rete di distribuzione;
- ✓ installazione, comprese le opere necessarie sulle tubazioni, tarature, aggiornamento (attraverso strutture certificate) e/o sostituzione degli analizzatori continui di combustione e di tutti gli altri strumenti di misura in genere presenti nelle centrali termiche;
- ✓ verifica rumorosità degli impianti attraverso analisi fonometriche mirate.

Le prestazioni di manutenzione programmata e riparativa descritte ai paragrafi successivi sono da considerarsi indicative, minimali e non esaustive, integrabili e migliorabili in termini di frequenza ed attività da svolgere, restando a carico dell'Appaltatore tutte le attività necessarie a garantire il corretto funzionamento degli impianti.

2.4.1. Riscaldamento e acqua calda sanitaria (ACS)

2.4.1.1. Impianti termici per riscaldamento e acqua calda sanitaria con potenza termica superiore a 35 kW

L'Appaltatore è tenuto a garantire il funzionamento di tutti gli impianti oggetto del servizio, in modo che forniscano il calore necessario a scaldare gli ambienti alle temperature previste dalle norme e l'acqua calda sanitaria dove presente.

Nel servizio sono comprese tutte le operazioni di controllo, gestione, regolazione, sorveglianza, manutenzione ordinaria e straordinaria, verifica, efficientamento, pulizia di locali e impianti e fornitura combustibile. Le attività sono da intendersi estese a tutto il sistema impianto coi suoi componenti e ai locali e pertinenze dello stesso.

In caso la caldaia non fosse riparabile oppure si rendesse necessaria la sostituzione di parti essenziali al funzionamento, ma l'operazione non avesse convenienza economica o le parti non fossero fornite come ricambio, cosicché da rendere necessaria o comunque più vantaggiosa la sostituzione dell'intera caldaia, il costo di acquisto della stessa sarà a carico dell'Amministrazione contraente, mentre l'Appaltatore dovrà provvedere alla sua installazione, comprensiva di ogni onere e delle necessarie autorizzazioni, adeguamenti normativi e di impianti.

Eventuali modifiche sostanziali all'impianto o alla posizione della caldaia richieste dall'Amministrazione contraente restano a carico di quest'ultima.

Nel caso in cui il periodo tra l'interruzione del servizio e la fornitura e messa in esercizio della nuova caldaia superi i 5 giorni, al fine di evitare un'interruzione del servizio, l'Appaltatore dovrà provvedere secondo i seguenti criteri.

- a. se la centrale termica è costituita da più generatori di calore, l'Appaltatore provvederà ad effettuare le eventuali modifiche impiantistiche provvisorie per sfruttare al meglio i generatori restanti per sopperire al fabbisogno termico e di acqua calda sanitaria. I costi dell'intervento sono da considerarsi compresi nel canone manutentivo.
- b. se la caldaia da sostituire sia l'unico generatore di calore dell'impianto, l'Appaltatore è tenuto a installare una caldaia provvisoria (muletto), di modello e posizionamento da stabilirsi compatibilmente alle norme vigenti. La spesa sostenuta per la fornitura del generatore provvisorio verrà riconosciuto come costo extra canone straordinario a carico dell'Amministrazione contraente, mentre l'intervento per l'installazione è da considerarsi compreso nel canone manutentivo.

In tutti i casi, l'installazione definitiva della caldaia sostitutiva sarà rimandata a periodi in cui l'attività non è presente (sabato e domenica o eventuali fermi dell'attività in oggetto)

Negli oneri manutentivi a carico dell'Appaltatore sono altresì comprese le manutenzioni ordinarie e straordinarie di tutti i circuiti e terminali dell'impianto, comprese le lavorazioni sottotraccia, le rotture, demolizioni e i ripristini edili a seguito di ricerca e riparazione guasti.

Le apparecchiature delle quali bisogna eseguire la manutenzione con revisione e controllo delle stesse secondo le UNI 8364/84, UNI 9317/89, UNI 10435/95 sono in particolare:

- caldaie e tutti i loro componenti;
- bruciatori e tutti i loro componenti;
- gruppi termici modulari monoblocco;
- elettropompe;
- apparecchiature di regolazione e sicurezza,
- vasi di espansione;
- tutte le saracinesche di intercettazione;
- impianto di termoregolazione;

- impianti e quadri elettrici, di centrale, di sottostazione ed esterno;
- cisterne e loro accessori;
- tubazioni e isolamento delle stesse;
- rampe, valvole, elettrovalvole e tubazioni gas;
- contatori gas (ove non di competenza dell'azienda fornitrice) e relativi alloggiamenti
- addolcitori negli impianti dove installati;
- scambiatori;
- scaricatori di condensa e relativo trattamento della stessa;
- valvole riduttrici;
- canne fumarie
- impianti di condizionamento, pompe di calore e refrigerazione dove installati;
- impianti geotermici;
- analizzatori di combustione in continuo dove installati.

Alla fine di ogni anno di riscaldamento e quando si renderà necessario dovranno essere effettuate le pulizie di tutti gli organi delle centrali termiche e delle sottostazioni, ed in particolare l'Appaltatore dovrà effettuare:

- pulizia accurata esterna e interna di tutte le caldaie;
- revisione delle elettropompe;
- revisione delle saracinesche di intercettazione;
- revisione e sostituzione dei mattoni refrattari in caldaia ove esistenti;
- revisione e controllo delle apparecchiature dell'impianto elettrico in centrale termica;
- revisione e controllo di tutte le apparecchiature di regolazione e sicurezza;
- revisione e controllo dei vasi di espansione;
- revisione e controllo dei bruciatori e di tutte le loro apparecchiature;
- revisione, controllo e pulizia delle cisterne di combustibile con asportazione dei fondami;
- pulizia di tutti i locali delle centrali termiche;
- revisione ricarica degli estintori (con frequenze secondo la normativa vigente);
- revisione ed eventuale ripristino delle condizioni REI di pareti, solai e serramenti, stato delle griglie di aereazione e quant'altro contenuto nell'attività soggetta a Certificato di Prevenzione Incendi del locale caldaia;
- revisione e pulizia scambiatori;
- livello dell'acqua e del liquido antigelo se presente negli impianti, provvedendo ad eventuali ripristini ed eventuale smaltimento dell'antigelo secondo le normative previste;
- controllo revisione delle apparecchiature di depurazione o di addolcimento dell'acqua da immettere nell'impianto, se presenti, compresa la fornitura dei prodotti necessari per il funzionamento delle stesse apparecchiature;
- analisi, ogni 2 stagioni, a propria cura e spese, delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua in circolo; l'Appaltatore ha l'obbligo di produrre gli esiti delle analisi ed inserirli nel Sistema informativo;
- tenuta dei circuiti idraulici, provvedendo all'eventuale sostituzione di premistoppa e guarnizioni a causa di possibili trafileamenti;

- controllo delle linee di alimentazione gas secondo UNI 10435/95 e s.m.i. e secondo UNI 9317/89 e s.m.i.;
- verifiche tenuta impianti distribuzione ed utenze gas;
- sfogo dell'aria e regolazioni dell'impianto in genere (centrali termiche, rete, sottostazioni, radiatori), onde consentire il regolare funzionamento dello stesso;
- regolazione dell'impianto per la riequilibratura della temperatura ambiente nei diversi locali;
- funzionalità dell'impianto elettrico, compresa l'eventuale sostituzione di fusibili, revisione di contatti e relativa pulizia;
- funzionamento delle apparecchiature di termoregolazione, ove presenti;
- per le tubazioni gas e parti ferrose: eventuale verifica della tenuta in caso di necessità, per mezzo di messa in pressione ed utilizzo di idonee strumentazioni; conseguente rilascio di relativa documentazione e verniciatura delle parti esposte con le colorazioni previste dalle norme;
- manutenzione, controllo, pulizia, messa a punto dei generatori di calore secondo UNI 9317/89;
- operazioni di manutenzione e controllo bruciatori con periodicità ordinaria e straordinaria secondo UNI 8042, UNI 8125, UNI 8364/84, UNI10435/95 e s.m.i.;
- analisi di combustione (secondo scadenze DPR 412/93);
- pulizia periodica focolari, casse fumi, raccordi fumi, camini;
- manutenzione controllo e ricarica vasi espansione a membrana secondo UNI 8364/84 e UNI 9317/89 e s.m.i.;

Tutte le apparecchiature di termoregolazione devono essere tenute sotto tensione anche nei periodi d'inattività salvaguardando le batterie tampone ed i motori elettrici devono essere saltuariamente eccitati.

Nel corso della stagione di riscaldamento le operazioni di cui al presente paragrafo dovranno essere eseguite con la frequenza prescritta dalla vigente normativa tecnica o dalle case costruttrici e comunque quando se ne presenti la necessità, per garantire il buon funzionamento degli impianti e la prestazione di un regolare servizio.

Al termine della stagione di riscaldamento, l'Appaltatore dovrà iniziare subito le operazioni di pulizia, manutenzione, controllo e revisione degli impianti; dette operazioni dovranno essere eseguite a regola d'arte ed i componenti che non dovessero più garantire un sufficiente livello di efficienza e/o di sicurezza dovranno essere sostituiti.

Con periodicità di tre anni si dovrà invece provvedere:

- ✓ *alla pulizia dei serbatoi combustibile*: tale pulizia deve avvenire comunque prima dell'avvio della prima stagione ed alla fine dell'ultima stagione, prima dell'ultimazione dell'appalto secondo le modalità previste dalla UNI 8364/84 e s.m.i.; l'Appaltatore dovrà effettuare in particolare una verifica, a sue spese e con mezzi e strumenti idonei, per controllare l'integrità dei serbatoi; di tale verifica verrà redatta una relazione da parte dell'Appaltatore. In caso di esito negativo l'Appaltatore dovrà farsi carico dei lavori di bonifica e/o riparazione dei serbatoi provvedendo tempestivamente all'installazione di un serbatoio provvisorio nelle modalità consentite dalle normative vigenti, a sue spese, in modo da non interrompere il servizio;
- ✓ *pulizia delle tubazioni e dei corpi scaldanti*, compreso lo scarico ed il ricarica impianti con aggiunta di liquido antigelo.
- ✓ *Videoispezione delle canne fumarie che per loro caratteristiche costruttive rendano consigliabile la verifica con conseguente prova di tenuta se necessaria in seguito alle evidenze della videoispezione.*

Qualsiasi disfunzione individuata durante le operazioni prescritte nel presente paragrafo dovrà essere tempestivamente eliminata e, in presenza di situazioni anomale, l'Appaltatore dovrà provvedere immediatamente all'esecuzione delle opere rientranti tra le attività disciplinate ed alla segnalazione all'Ufficio

di Gestione dell'esecuzione del contratto, accompagnata dalla prescritta stima preventiva delle eventuali opere necessarie non ricadenti tra quelle disciplinate.

I lavori di manutenzione che comportino la sospensione dell'esercizio, dovranno essere eseguiti dall'Appaltatore immediatamente anche con lavoro notturno e festivo.

Fra gli oneri di pertinenza dell'Appaltatore s'intendono esplicitamente compresi:

- la manutenzione e la riparazione o la sostituzione di tutte le apparecchiature preposte ad assicurare il regolare funzionamento degli impianti; nel caso di apparecchiature non riparabili, l'Appaltatore provvederà alla sostituzione delle apparecchiature in avaria; la qualità di eventuali particolari sostitutivi dovrà corrispondere rigorosamente alle caratteristiche di quelli preesistenti o in caso di impossibilità autorizzata dall'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto;
- la fornitura dei materiali di consumo, l'impiego ed il nolo delle attrezzature, opere provvisorie, cestelli elevatori, utensili e strumenti occorrenti per il razionale espletamento dei controlli, misurazioni, riparazioni, ecc.;
- svuotamento e riempimento dei circuiti, su richiesta del Responsabile del Procedimento o del Direttore dell'esecuzione del contratto, per necessità dovute ad intervento sugli impianti da parte di ditte terze, compreso lo sfogo dell'aria.

In caso di irreperibilità di una parte di ricambio, un dispositivo o strumento non disponibile su piazza si dovrà dare immediata comunicazione al Responsabile del Procedimento ed al Direttore dell'esecuzione del contratto, ed attuare ogni possibile mezzo provvisorio per ridurre il disagio anche attraverso soluzioni temporanee, i cui oneri di fornitura, installazione e autorizzazione saranno a totale carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà munirsi di elementi adattabili provvisori che dovranno essere messi immediatamente a disposizione, che andranno poi rimossi non appena reperiti i ricambi idonei.

Nel caso di parti essenziali, circolatori, canali da fumo, bruciatori o generatori da calore si potranno/dovranno installare marche/modelli differenti concordati con l'Ufficio di Gestione dell'esecuzione del contratto se reperibili in tempi minori.

Tali soluzioni temporanee dovranno comunque essere a totale carico dell'Appaltatore.

Si riportano nei paragrafi successivi, a titolo esemplificativo e non esaustivo, tipiche operazioni di manutenzione programmata e riparativa normalmente previste.

Se le frequenze indicate dal costruttore fossero più ravvicinate di quanto qui riportato, si useranno quelle previste dal costruttore/produttore.

Le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione delle restanti parti dell'impianto termico e degli apparecchi e dispositivi per i quali non siano disponibili né reperibili le istruzioni del fabbricante, devono essere eseguite secondo le prescrizioni e con la periodicità prevista dalle normative UNI e CEI per lo specifico elemento o tipo di apparecchio o dispositivo.

2.4.1.2. Caldaie per sola acqua calda sanitaria con potenza termica superiore a 35 kW

Come per gli impianti termici di cui al precedente paragrafo, l'Appaltatore è tenuto a garantire il funzionamento di tutti gli impianti anche di sola produzione acqua calda oggetto del servizio, che dovranno essere dotati di contatori di calore.

La temperatura di erogazione dell'acqua calda per usi igienico-sanitari, misurata nel punto di immissione nella rete, come previsto dalle norme, non dovrà superare i $48^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ di tolleranza, mentre dovrà essere assicurata la temperatura di 40°C ai terminali di erogazione.

Il servizio di produzione ed erogazione di acqua calda sanitaria, ove esistente, dovrà essere fornito negli orari e nelle giornate richieste dal Direttore dell'esecuzione del contratto, con possibilità, nell'arco della stagione, di variazioni comunicate all'Appaltatore e dovrà essere garantita l'erogazione fino al punto terminale.

Nel servizio sono comprese tutte le operazioni di controllo, gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, verifica, efficientamento, pulizia dei locali. Le attività sono da intendersi estese a tutto il sistema impianto coi suoi componenti e ai locali e pertinenze dello stesso. Per le specifiche sulle manutenzioni, controlli, regolazioni, misure, ecc., compresa la sostituzione di parti o dell'intero apparato generatore di calore, si fa riferimento a quanto previsto dalle norme vigenti e a quanto illustrato ai paragrafi relativi agli impianti termici per riscaldamento.

Per la prevenzione della proliferazione del batterio della legionella (*Legionella pneumophila*) l'Appaltatore dovrà effettuare le verifiche e i trattamenti previsti dalle linee guida vigenti nazionali, effettuando comunque eventuali campionamenti e successivi shock termici ove si rendesse necessario.

Le manutenzioni ordinarie e straordinarie dei circuiti acqua calda rientrano all'interno del Capitolato Tecnico n. 3 "Impianti", nel capitolo relativo agli "impianti idrico sanitari", mentre la manutenzione dei dispositivi elettrici per la produzione di ACS (boiler elettrici) rientrano nel capitolo relativo agli "impianti elettrici" dello stesso Capitolato Tecnico n. 3.

2.4.1.3. Manutenzione programmata per impianti di riscaldamento e acqua calda sanitaria (ACS)

<i>CET: ALIMENTAZIONE</i>		
<i>Componente</i>	<i>Attività previste</i>	<i>Frequenza</i>
Rampe gas	Controllo visivo e verifica solidità staffaggi, verifica stato di conservazione del giunto antivibrante; prove di funzionalità valvole manuali, prova di tenuta, Prova funzionalità e verifica scadenze dispositivi Inail, valvole automatiche, centraline e rivelatori asserviti; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari	annuale
Serbatoi combustibile	Prova di tenuta attraverso metodologie certificate per i serbatoi interrati installati da oltre 30 anni o con data di installazione sconosciuta. Controllo funzionalità e stato di conservazione degli accessori del serbatoio (guarnizione passo d'uomo, filtro di fondo, valvola di fondo, reticella rompi fiamma, limitatore di carico, tubazioni di andata e ritorno combustibile, valvole intercettazione, limitatori di carico, coperchi e chiusure, indicatori di livello); Verifica funzionalità della messa a terra; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	annuale
	Prova di tenuta attraverso metodologie certificate per i serbatoi interrati attivi dai 15 ai 30 anni. Esame dello stato delle pareti esterne Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	biennale
	Pulizia del serbatoio e asportazione dei fondami.	triennale

Sistemi di adduzione	Verifica funzionalità e stato di conservazione dei sistemi di riempimento automatici e dei sistemi di alimentazione dell'impianto in genere, anche mediante lettura del contatore d'acqua e registrazione nel libretto di impianto; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	trimestrale
	Analisi delle acque in circolo	biennale
Addolcitori e i impianti di trattamento acqua	Controllo funzionalità e stato manutentivo degli impianti trattamento acqua. Controllo serbatoi e corretto dosaggio degli additivi; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari	annuale
Presa a mare o geotermica delle pompe di calore	Controllo funzionamento impianto dosatore prodotto antivegetativo; Pulizia delle bocchette di presa e di espulsione e della tubazione; Pulizia controllo ed eventuale ripristino del sistema di pescaggio /valvola non ritorno Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	semestrale
CET: GRUPPI TERMICI		
Locale centrale termica	Pulizia accurata del locale, verifica del mantenimento dello stato REI del locale e serramenti)	semestrale
Generatori di calore a gas	Controllo e pulizia dei condotti fumo e delle batterie alettate, delle camere di combustione, delle tenute e delle guarnizioni delle camere di combustione; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	semestrale e a fine attività
	Controllo del rendimento di combustione e temperatura fumi; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	ad avvio impianti e trimestrale nel periodo di funzionamento
	Relazione di calcolo del rendimento di combustione dell'impianto termico	annuale
Generatore di calore a gasolio	Pulizia e prova di tenuta del camino e del canale da fumo; Verifica visiva assenza trafile di condense dalle pareti esterne della canna fumaria; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	ad avvio appalto e dopo 5 anni
	Pulizia e prova di tenuta del camino e del canale da fumo anche attraverso videoispezione ove necessario; Verifica stato di conservazione della canna fumaria, dei sistemi di staffaggio e dei suoi componenti; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	ad avvio appalto e dopo 4 anni

	<p>Controllo ed eventuale pulizia dei condotti fumo e delle batterie alettate, delle camere di combustione, delle tenute e delle guarnizioni delle camere di combustione (la pulizia deve essere fatta in ogni caso almeno trimestralmente);</p> <p>Controllo temperatura fumi.</p> <p>Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari;</p>	mensile
	<p>Controllo del rendimento di combustione;</p> <p>Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.</p>	ad avvio impianti e trimestrale nel periodo di funzionamento
Bruciatori di combustibile liquido	<p>Controllo funzionalità e pulizia di: testa di combustione, elettrodi di accensione, isolatori, filtro di linea, fotocellula o fotoresistenza, linee elettriche di collegamento, presa d'aria;</p> <p>Prove di combustione;</p> <p>Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.</p>	semestrale (di cui uno a fine stagione)
Bruciatori di gas	<p>Bruciatori: controllo funzionalità e pulizia di testa di combustione, elettrodi di accensione, isolatori, filtro di linea, ugelli, fotocellula o foto resistenza, linee elettriche di collegamento, presa d'aria, riduttori-regolatori di pressione, dispositivo prevenzione fughe di gas, valvole di sfiato e dispositivi di blocco (VEDI UNI 10389);</p> <p>Prove di combustione;</p> <p>Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.</p>	ad avvio appalto e semestrale per gli impianti in servizio 12 mesi/anno (di cui uno a fine stagione), annuale a fine stagione per gli impianti a servizio stagionale
Vasi d'espansione e sistemi di sicurezza associati	<p>CHIUSI</p> <p>Verifica funzionalità e stato di conservazione del vaso e della pressione di precarica.</p> <p>Verifica funzionalità e stato di conservazione dei dispositivi di sicurezza contro le sovrappressioni e le sovratemperature.</p> <p>Verifica pressione di riempimento automatico.</p> <p>Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari con relativa comunicazione ad INAIL e fornitura della documentazione prevista</p>	annuale (ad avvio stagione)
	<p>APERTI</p> <p>Verifica funzionalità del vaso e integrità del galleggiante;</p> <p>Verifica condizioni di conservazione del vaso e dei tubi di sicurezza e carico e assenza di ostruzioni di questi ultimi;</p> <p>Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.</p>	annuale (ad avvio stagione)

Valvolame e filtri	Esecuzione manovre antibloccaggio; Lubrificazione saracinesche; Verifica ed eliminazione eventuali perdite dalle connessioni e dai premistoppa; Pulizia o sostituzione filtri di linea; Controllo, regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	annuale (ad avvio stagione)
Pompe e circolatori	Verifica assenza perdite e corretto funzionamento; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari, pulizia cuscinetti.	annuale (ad avvio stagione)
Strumenti di misura e allarme	Verifica funzionalità e stato di conservazione degli apparecchi indicatori di pressione e termometri acqua e fumi; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	biennale
	Sistemi fissi di analisi combustione (Analizzatori in continuo): controllo visivo e sostituzione se necessario dello scaricatore di condensa e gruppo filtraggio secondario. Pulizia termoresistenze, controllo e taratura con gas campione dei sensori cella elettrochimica. Pulizia filtro primario, pulizia o sostituzione pompa a membrana, rimozione e pulizia da incrostazioni dei sensori ossigeno.	semestrale
	Controllo e aggiornamento del software di gestione. Controllo linea e sirena di allarme.	annuale (ad avvio stagione)
	Sistemi di contabilizzazione Verifica del funzionamento e della corretta misura dei misuratori; Regolazioni, sostituzioni e ripristini certificati se necessari.	trimestrale
Dispositivi di sicurezza	Prove di funzionamento, anche attraverso organismi notificati ove necessario, verifica scadenze, sostituzioni se necessarie	annuale (ad avvio stagione)
Centraline e componenti di regolazione	Controllo e aggiornamento centraline; verifica batterie tampone e sostituzione; Messa a riposo/ riattivazione delle apparecchiature; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari; Tarature.	annuale (ad avvio stagione)

Impianti ed Apparecchiature elettriche	Pulizia apparecchiature elettriche.	annuale
	Test degli interruttori di protezione; Controllo funzionalità interruttore blocco porta dei quadri elettrici; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	mensile o secondo l'indicazione del costruttore
	Controllo visivo e stato di integrità di: <ul style="list-style-type: none"> - contatti mobili; - integrità dei conduttori e del loro isolamento; - serraggio dei morsetti. - taratura apparecchi di protezione; - funzionamento apparecchi indicatori (voltmetri amperometri ecc.); - funzionamento lampade spia. Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari; Controllo motori elettrici di ventilconvettori e relativi termostati.	biennale
Collettori solari termici	Pulizia vetri; Rabbocco fluido intermedio; Messa a riposo dei collettori senza fluido antigelo intermedio previo drenaggio acqua interna e copertura con telone. Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	annuale
<i>CET: CENTRALI DI TRATTAMENTO FLUIDI</i>		
Boilers	Lavaggio chimico dei serpentinei dei serbatoi bollitori. Controllo dell'anodo sacrificale. Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	triennale
	Esame batteriologico dell'acqua nel serbatoio	annuale
Scambiatori di calore	Lavaggio chimico degli scambiatori, annotazione dell'operazione nel libretto di impianto; Controllo assenza perdite tra circuito primario e circuito secondario; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	ogni sei anni

<i>CET: CANNE DI ESALAZIONE</i>		
	Verifica tiraggio	annuale (ad avvio stagione)
Camini e canali da fumo	<p>Generatori a gas:</p> <p>Pulizia e prova di tenuta del camino e del canale da fumo;</p> <p>Verifica stato di conservazione della canna fumaria anche attraverso videoispezione ove necessario, dei sistemi di staffaggio e dei suoi componenti;</p> <p>Verifica visiva assenza trafiletti di condense dalle pareti esterne della canna fumaria.</p> <p>Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.</p>	ad avvio appalto e dopo 5 anni

2.4.1.4. Manutenzione riparativa per impianti di riscaldamento e acqua calda sanitaria (ACS)

<i>Componente</i>	<i>Attività previste</i>
<i>CET: ALIMENTAZIONE</i>	
Impianto adduzione gas	<p>Prove di tenuta</p> <p>Ricerca e riparazione della perdita con relativa ri-certificazione</p> <p>Ripristino funzionalità valvole manuali di intercettazione;</p> <p>valvole automatiche e relative centraline e rivelatori asserviti o sostituzione degli stessi;</p> <p>Sostituzione giunto antivibrante danneggiato;</p> <p>Verifica solidità staffaggi;</p> <p>Ripristino colore giallo della tubazione.</p>
Serbatoi per combustibile liquido e linee di adduzione al bruciatore	<p>Prove di tenuta con metodologia ritenuta idonea</p> <p>Riparazione e vetrificazione serbatoio non a tenuta;</p> <p>Sostituzione accessori guasti;</p> <p>Rifacimento della messa a terra non più funzionale;</p> <p>In caso di perdite l'Appaltatore è tenuto a tutte le opere di bonifica previste nella Parte quarta, titolo V, del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";</p>
Sistemi di adduzione e trattamento acqua	Ripristino funzionalità corretta.
	Riempimento sali ed eventuale sostituzione resine.
Prese a mare o geotermiche di pompa di calore	<p>Riparazione o sostituzione dell'impianto di dosaggio liquido antivegetativo;</p> <p>Riparazione tubazioni e valvole di presa.</p>

<i>CET: GRUPPI TERMICI</i>	
Locale centrale	Pulizia da qualsiasi materiale estraneo, ripristini dell'integrità delle componenti edilizie ed impiantistiche del locale e dello stato REI di pareti e serramenti
Generatori di calore a gas/gasolio	Riparazione mediante saldatura del generatore eventualmente danneggiato, in attesa di sostituzione (la saldatura non può considerarsi intervento risolutivo a meno che non garantisca le caratteristiche di rendimento originali).
Brucciatori di combustibile liquido/gas	Ripristino funzionalità, sostituzione del bruciatore/rampa non recuperabili; Rifacimento linee di alimentazione elettrica non più idonee.
Vasi d'espansione chiusi e sistemi di sicurezza associati	Ripristino pressione precarica; Sostituzione del vaso con membrana forata; Sostituzione dei dispositivi di sicurezza contro sovrappressioni e sovratemperature non più funzionanti guastatisi nell'arco dell'appalto;
Vasi d'espansione aperti	Sostituzione del galleggiante non più funzionante; Riparazione de tubo di sicurezza o di carico otturato o danneggiato. Sostituzione del vaso aperto in caso di perdite e/o crepe
Valvolame	Sostituzione tenute e premistoppa. Sostituzione valvole danneggiate ed elementi filtranti dei filtri ad epsilon degradati.
Pompe e circolatori	Sostituzione tenute meccaniche o a baderna escluso quelle contenenti amianto; Sostituzione pompe non più funzionanti e controllo funzionalità inverter.
Strumenti di misura e allarme	Sistemi fissi di analisi combustione, (Analizzatori in continuo): Riparazione o sostituzione sonde e filtri; Riparazione linea allarme, controllo o sostituzione se necessario del software di gestione, controllo parti elettriche e funzionamento hardware con reinstallazione e/o sostituzione dello stesso.
	Sostituzione apparecchi indicatori di pressione e termometri acqua e fumi non funzionanti.
	Misuratori di calore: Ripristino del funzionamento e della corretta misura dei misuratori di portata e calore e/o sostituzione degli stessi.
Sistemi di supervisione e telegestione	Ripristino del funzionamento sistema e trasmissione dati, ripristini e sostituzioni componenti.
Dispositivi di sicurezza	Ripristino del funzionamento, tarature, sostituzioni per malfunzionamento o scadenza dei componenti

Centraline e componenti di regolazione	Sostituzione delle centraline, quadri e orologi danneggiati nell'arco dell'appalto, batterie tampone.
Impianti ed Apparecchiature elettriche	Sostituzione apparecchiature elettriche danneggiate; Sostituzione degli interruttori di protezione e dei magnetotermici/differenziali guasti; Ripristino funzionalità interruttore blocco porta dei quadri elettrici. Ripristino stato di integrità o sostituzione di: <ul style="list-style-type: none"> - contatti mobili; - conduttori e del loro isolamento; - morsetti; - apparecchi indicatori (voltmetri amperometri ecc.); - lampade spia; - lampade di emergenza non più funzionanti.
Collettori solari termici	Sostituzione componenti, vetri danneggiati, messa a riposo, pulizia, ricarica, regolazione.
<i>CET: CENTRALI DI TRATTAMENTO FLUIDI</i>	
Boilers e accumuli	Pulizia, sostituzione componenti.
Scambiatori di calore	Sostituzione elementi degli scambiatori che presentano perdite tra circuito primario e circuito secondario.
<i>CET: CANNE DI ESALAZIONE</i>	
Camini e canali da fumo	Ripristino stabilità staffaggi e sostegni e mantenimento dello stato della tenuta

2.4.2. Calderine per riscaldamento e calderine per riscaldamento e acqua calda sanitaria di potenza termica inferiore a 35 kW

Per gli apparecchi destinati alla produzione di acqua calda per riscaldamento o per riscaldamento e acqua calda sanitaria, di potenza inferiore a 35 kW l'Appaltatore è tenuto ad effettuare oltre che l'espletamento delle pratiche burocratiche previste nel corso dell'appalto (compilazione libretti, bollini, verifiche combustione), le operazioni di manutenzione periodica e riparativa previsti dal costruttore nonché dalle norme vigenti (UNI10436/2019).

Il servizio può comprendere, secondo l'opzione scelta dall'Amministrazione contraente, anche la fornitura del combustibile, prestazione che verrà riconosciuta con apposito prezzo valutato sul volume riscaldato dall'apparecchio.

Attività manutentive previste
Accertamento della presenza della documentazione dell'impianto (Dichiarazione di conformità o documento equivalente per impianti realizzati antecedentemente al 13.03.1990, Libretto di impianto aggiornato secondo il DM 10 febbraio 2014, libretto di uso e manutenzione dell'apparecchio);
Esame a vista del locale di installazione (ventilazione del locale adeguata, aperture di ventilazione libere da ostacoli che impediscano il libero afflusso dell'aria)
Esame a vista dei canali da fumo (percorso e sezioni dei tratti verticali e suborizzontali e pendenze dai canali da fumo corrette, assenza di segni di deterioramento, assenza serrande o dispositivi di intercettazione o regolazione)
Controllo dell'evacuazione dei prodotti della combustione (assenza perdite dei prodotti della combustione dai canali da fumo, apparecchio deve scaricare in un camino singolo o in una canna collettiva ramificata o direttamente all'esterno. Inoltre per apparecchi di tipo B si deve verificare: tiraggio corretto durante il normale funzionamento dell'apparecchio, assenza di rigurgito dei prodotti della combustione anche durante il funzionamento di eventuali elettroventilatori esistenti nello stesso locale.)
Misurazione in opera del rendimento di combustione (per le caldaie dedicate al riscaldamento e/o ACS) secondo le prescrizioni delle norme vigenti.
Controllo e manutenzione secondo le modalità e periodicità previste dal costruttore e riportate nel libretto di uso e manutenzione. In assenza di indicazioni specifiche o in caso di accertata impossibilità di disporre del libretto di uso e manutenzione, devono essere effettuate almeno le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none">a) Pulizia dello scambiatore lato fumib) Pulizia del bruciatore principale e del bruciatore pilotac) Verifica visiva sul dispositivo di rompitiraggio antivento, di tracce di deterioramento, ossidazione e/o corrosioned) Controllo della regolarità dell'accensione e del funzionamentoe) Verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di comando e regolazione dell'apparecchiof) Verifica dei dispositivi di protezione, controllo e sicurezza, se l'apparecchio dispone di punti prova allo scopo previsti e seguendo le procedure indicate dal costruttoreg) Verifica visiva dell'assenza di perdite di acqua e ossidazioni dai e suoi raccordih) Controllo visivo che lo scarico della valvola di sicurezza non sia ostruito

<ul style="list-style-type: none"> i) Negli impianti a vaso di espansione chiuso verifica che la pressione statica dell'impianto sia corretta j) Verifica visiva che i dispositivi di sicurezza non siano manomessi e/o cortocircuitati. k) Inoltre per i bruciatori ad aria soffiata, verificare che essi presentino: l) gli organismi soggetti a sollecitazioni termiche integri e senza segni di usura e/o deformazione m) il circuito dell'aria pulito e sgombro da qualsiasi impedimento al libero flusso del comburente n) la guarnizione di tenuta con la piastra di accoppiamento al generatore di calore integra e tale da non presentare alcuna traccia di fuga dei prodotti della combustione.
<p>Rapporto di controllo e di manutenzione deve essere redatto un rapporto scritto da rilasciare al proprietario o a chi per esso il quale ne deve confermare per iscritto il ricevimento.</p>
<p>Prescrizioni In caso di accertate e non eliminabili anomalie o di componenti manomessi, l'apparecchio deve essere messo fuori servizio menzionando nel rapporto di controllo e manutenzione che il proprietario, o chi per esso, è diffidato dall'utilizzarlo. L'apparecchio può essere messo in funzione solo dopo il ripristino delle condizioni di sicurezza prescritte dalle norme specifiche, nonché dal libretto di istruzioni fornito dal costruttore a corredo dell'apparecchio.</p>
<p>Sostituzione in caso di impossibilità di riparazione o reperimento di parti essenziali al funzionamento, l'Appaltatore è tenuto alla sostituzione dell'intero generatore di calore a suo carico. Il costo di acquisto del generatore si intende compreso nel canone di manutenzione</p>
<p>Attività di fornitura combustibile previste</p>
<p>Volturazione dell'utenza dedicata all'inizio dell'appalto</p>
<p>Fornitura combustibile gassoso, rendicontazione dei consumi alla Stazione appaltante</p>

2.4.3. Scaldabagno di potenza termica inferiore a 35 kW alimentati a gas e posti al di fuori della centrale termica

Per gli apparecchi scaldabagno di potenza inferiore a 35 kW alimentati a gas e posti al di fuori della centrale termica, l'Appaltatore è tenuto ad effettuare le operazioni di manutenzione periodica previsti dal costruttore nonché dalle norme vigenti (UNI 10436/2019), la manutenzione riparativa dell'apparecchio, delle tubazioni e dei circuiti e terminali collegati, nonché la fornitura del combustibile ed energia nel caso il servizio richiesto lo comprenda.

In caso di impossibilità di riparazione o qualora la riparazione dovesse non garantire il corretto funzionamento, l'Appaltatore dovrà provvedere alla sostituzione dell'apparecchio, compresi collegamenti elettrici ed idraulici, restando a carico dell'Amministrazione soltanto la fornitura dell'apparecchio.

La fornitura di acqua calda sanitaria dovrà essere garantita fino al punto di utenza, lavandini, docce e quant'altro. Qualora la fornitura del gas sia stata data in carico dell'Appaltatore, questi dovrà installare un contatore di calore per la contabilizzazione delle termie prodotte che saranno remunerate secondo il prezzo dell'energia.

2.4.4. Pannelli solari termici

Negli impianti dotati di pannelli solati per la produzione di acqua calda è necessario, almeno una volta all'anno, è necessario effettuare le seguenti verifiche e conseguenti riparazioni/sostituzioni in caso di anomalie, nonché quanto altro necessario al corretto funzionamento:

- integrità e funzionamento impianto;
- integrità del vetro, pulizia;
- tenuta sigillature;
- bollitore e componenti, pompe di circolazione;
- quantità fluido termovettore, corretta percentuale di antigelo, pressione;
- assenza di aria, integrità dei componenti, valvole, membrane;

In caso di non utilizzo per lunghi periodi (ad es. nel periodo estivo per le scuole che vengono chiuse) l'impianto va messo a riposo e coperto con teli modo da evitare lo sviluppo di temperature molto alte che potrebbero danneggiare l'impianto. Alla ripresa delle attività gli impianti vanno rimessi immediatamente in funzione. Anche in caso di blocco il pannello va messo immediatamente a riposo con gli stessi accorgimenti.

2.4.5. Caldaie a biomasse

In base al D.P.R. 74/2013 a titolo "Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192.", il terzo responsabile avrà il compito di provvedere all'esercizio e alla manutenzione dell'impianto a biomassa esattamente come previsto per le centrali tradizionali.

Sarà suo obbligo:

- esporre i cartelli indicanti il periodo e le fasce orarie di funzionamento dell'impianto;
- rispettare il periodo annuale e l'orario di esercizio e mantenere il limite della temperatura ambiente;
- compilare e mantenere aggiornato il Libretto di Centrale;
- effettuare tutte le verifiche di combustione prescritte, con periodicità di almeno una volta all'anno (data la potenzialità);
- garantire un'accurata manutenzione ordinaria e straordinaria della caldaia seguendo le prescrizioni e scadenze imposte dal costruttore della stessa;
- effettuare le manutenzioni durante il periodo di riscaldamento, normalmente all'inizio. Tali controlli devono avere periodicità di almeno una volta all'anno;
- mettere in atto gli interventi necessari al fine di riportare i valori entro i limiti consentiti, qualora le verifiche evidenzino un insufficiente rendimento di combustione e/o emissione oltre i limiti stabiliti dalla legge;
- far pervenire all'Organismo preposto i risultati delle verifiche effettuate a riprova del rispetto delle norme imposte.

Il Manutentore è obbligato ad effettuare un metodico controllo sulla funzionalità ed efficienza di tutte le apparecchiature gestite nonché di tutti gli impianti elettrici di alimentazione delle stesse. Dovrà inoltre verificare l'efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza di cui sono dotati gli apparecchi utilizzatori della centrale termica, comprendendo anche il sistema di sicurezza anti-ritorno di fiamma.

Si intendono a carico del Manutentore anche:

- le spese di interventi di assistenza in garanzia presso l'impianto da parte di centri autorizzati dal Produttore del generatore, nonché le spese per il trasporto di parti o componenti di impianto presso la sede di detti centri di assistenza autorizzati.
- i costi di prelievo, trasporto e smaltimento delle ceneri e tutti i relativi oneri amministrativi.

Alle usuali attività dovrà necessariamente aggiungere:

- verificare il livello di combustibile periodicamente secondo una cadenza programmata, eventualmente basandosi sulle indicazioni fornite dal produttore. Tale cadenza sarà proposta dal manutentore in funzione del reale consumo del sistema, al variare delle condizioni climatiche, fatto salvo che la suddetta pianificazione sia anticipatamente sottoposta all'approvazione da parte della stazione appaltante e che sia sempre garantita la disponibilità adeguata di combustibile;
- verificare ed eventualmente scaricare il serbatoio di raccolta della cenere con cadenza massima di 20 giorni, ovvero quando necessario;
- eseguire videoispezione ed una eventuale pulizia della canna fumaria almeno due volte all'anno (prima dell'inizio della stagione termica e al termine della stessa) e comunque secondo quanto previsto dal piano della manutenzione della caldaia;
- verifica quantità combustibile e relativa ricarica;
- controllo periodico di attivazione dell'impianto termico;
- controllo periodico e pulizia delle parti meccaniche che costituiscono il meccanismo di alimentazione automatica del combustibile all'impianto (p.e. coclea);
- controllo periodico visivo di funzionamento dei contatermie e annotazione delle letture mensili;
- verifica anomalie di funzionamento e relative segnalazioni;
- controllo, con cadenza mensile, della temperatura dei fumi e dei dispositivi di abbattimento polveri eventuali;
- interventi di emergenza per riattivazione dell'impianto a seguito di blocchi di funzionamento, compresa l'accensione manuale;
- messa in funzione dell'impianto a metano nel caso di blocco prolungato della centrale a biomasse (nel caso in cui in centrale termica sia presente anche un generatore a gas);
- pulizia del generatore, dei condotti fumo e dei filtri, delle ceneri residuali ogni volta che se ne presenti la necessità, con asportazione e smaltimento delle scorie;

Al termine della stagione dovrà inoltre provvedere alla messa a riposo dell'impianto con:

- disattivazione bruciatore e pompe di circolazione;
- pulizia completa della caldaia, comprensiva della pulizia del generatore, degli scambiatori, dei condotti fumo, delle ceneri residuali, dei filtri (quali ad esempio filtri multiciclone, filtro a tasche) con asportazione e smaltimento delle scorie.

Tutti gli interventi dovranno essere annotati sul "Libretto di Centrale/Impianto".

Ad ogni rifornimento il Manutentore dovrà annotare su apposito registro il livello rilevato nei silos e la quantità approvvigionata.

La fornitura del combustibile è a carico dell'Appaltatore. La qualità minima dello stesso dovrà essere allineata alle prescrizioni del costruttore della caldaia. Il corrispettivo per l'energia prodotta dalle caldaie a biomassa è lo stesso delle caldaie a gas.

2.4.6. Impianti di raffrescamento e Impianti di riscaldamento con pompe di calore

Il servizio prevede la manutenzione degli impianti di raffrescamento, compresi gli impianti utilizzati per riscaldamento in quanto pompe di calore.

In particolare, oltre alla manutenzione riparativa l'Appaltatore è tenuto ad effettuare operazioni di manutenzione programmata prima dell'inizio e alla fine della stagione estiva per le operazioni di pulizia dei filtri, disinfezione delle condotte e delle apparecchiature, verifica dei livelli di refrigeranti e liquidi e ricarica dell'impianto, con rendiconto all'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto delle quantità di gas ricaricato, controllo della funzionalità, sostituzione di parti, e quant'altro necessario per assicurare il buon funzionamento delle apparecchiature.

Salvo diverse disposizioni, i periodi e gli orari di esercizio verranno comunicati dal Direttore dell'esecuzione del contratto e potranno variare a seconda delle esigenze degli utenti.

Durante il funzionamento dell'impianto di climatizzazione estiva, la media ponderata delle temperature dell'aria, misurate nei singoli ambienti raffrescati di ciascuna unità immobiliare, non deve essere minore di 26°C - 2°C di tolleranza per tutti gli edifici.

Gli impianti di condizionamento/climatizzazione potranno essere sempre mantenuti in funzione, su specifica istruzione del Direttore dell'esecuzione del contratto, in quanto a servizio di Centralini, sale server uffici CED, o altri locali che presentano specifiche necessità (tipo sale operative, coordinamenti d'emergenza...).

Nel presente sub-servizio sono comprese e remunerate nel prezzo a canone anche le attività di consulenza, preventivazione, progettazione per risolvere tutte le problematiche connesse con l'efficienza del servizio in oggetto e per ottemperare agli adempimenti prescritti dalla normativa, anche quella che dovesse sorgere successivamente alla data di avvio dell'appalto. Qualora si rendesse necessario l'eventuale intervento di personale specializzato della casa costruttrice tale intervento resterà a totale carico dell'Appaltatore.

Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, tipiche operazioni di manutenzione programmata e riparativa normalmente previste.

Se le frequenze indicate dal costruttore fossero più ravvicinate di quanto qui riportato, si useranno quelle previste dal costruttore/produttore.

2.4.6.1. Manutenzione programmata per Impianti di raffrescamento e Impianti riscaldamento con pompe di calore

<i>Componente</i>	<i>Attività previste</i>	<i>Frequenza</i>
CET: ALIMENTAZIONE		
Sistemi di adduzione	Verifica funzionalità e stato di conservazione dei sistemi di riempimento automatici e dei sistemi di alimentazione dell'impianto in genere; Verifica riempimenti anomali mediante lettura del contatore d'acqua e registrazione nel libretto di impianto.	trimestrale
Presa a mare o geotermica delle pompe di calore	Controllo funzionamento impianto dosatore prodotto antivegetativo; Pulizia delle bocchette di presa e di espulsione e della tubazione; Controllo del sistema di pescaggio/valvola di non ritorno.	annuale

<i>CET: CENTRALI DI TRATTAMENTO FLUIDI</i>		
Locale centrale frigorifera	Pulizia locali e pertinenze	semestrale
Gruppi frigoriferi e unità esterne split	Controllo del livello dell'olio dei compressori semiermetici e a spirale; Pulizia coppa della condensa e verifica funzionamento della pompa della condensa e degli interruttori a galleggiante e della tubazione di scarico; Controllare assenza corrosioni sul pannello elettrico; Pulizia serpentina del condensatore;	annuale
	Controllo efficienza energetica di cui al DPR 74-2013 per impianti di potenza superiore 100 kW	biennale
	Controllo efficienza energetica di cui al DPR 74-2013 per impianti di potenza compresa tra 12 e 100 kW	quadriennale
	Ricarica fluidi refrigeranti (nel caso di irreperibilità o messa fuori norma del gas refrigerante utilizzato, l'Appaltatore dovrà effettuare il corretto smaltimento dell'esistente e la sua sostituzione con un nuovo gas compatibile).	semestrale e comunque prima della stagione estiva
	Unità esterne split: Ricarica fluidi refrigeranti. (nel caso di irreperibilità o messa fuori norma del gas refrigerante utilizzato, l'Appaltatore dovrà effettuare il corretto smaltimento dell'esistente e la sua sostituzione con un nuovo gas compatibile; in caso di incompatibilità o di irreparabilità del dispositivo guasto dovrà prevedersi la sostituzione dell'intero apparato interno/esterno (anche se multisplit) nel limite di 1 unità/anno ogni 500 kW affidati nel servizio.	annuale (prima della stagione estiva)
Torre di raffreddamento e condensatori evaporativi	Pulizia e sanificazione batterie di scambio, separatori di gocce, pacchi di scambio termico, vasca raccolta condense.	due volte l'anno ad avvio e spegnimento impianto e dopo ogni lunga fermata
	Controllo contaminazione acqua di alimento; Controllo serraggio morsetti e funzionalità interruttori di protezione dei motori dei ventilatori.	annuale ad avvio macchina
Vasi d'espansione chiusi e sistemi di sicurezza associati	Verifica funzionalità e stato di conservazione del vaso e della pressione di precarica; Verifica funzionalità e stato di conservazione dei dispositivi di sicurezza contro sovrappressioni e sovratemperature; Verifica pressione di riempimento automatico.	annuale

Regolazioni automatiche	<p>Pulizie morsettiere ed eventuale serraggio morsetti;</p> <p>Lubrificazione perni e cuscinetti;</p> <p>Controllo dello stato e dell'isolamento dei conduttori;</p> <p>Verifica dell'effetto dei comandi sugli organi attuatori e risposte valvole servoassistite;</p> <p>Verifica corretta mobilità delle servo-valvole;</p> <p>Verifica tenuta idraulica delle valvole;</p> <p>Prova funzionalità termoregolazioni.</p>	annuale
	<p>Controllo e aggiornamento orari orologi programmatori e aggiornamento all'orario legale/solare;</p> <p>Messa a riposo/ riattivazione delle apparecchiature.</p>	semestrale
Scambiatori di calore	<p>Lavaggio chimico degli scambiatori, annotazione dell'operazione nel libretto di impianto;</p> <p>Controllo assenza perdite tra circuito primario e circuito secondario.</p>	una volta nella durata dell'appalto
Pompe e circolatori	<p>Pompe con tenute meccaniche o a baderna.</p> <p>Verifica assenza perdite.</p>	annuale
Valvolame	<p>Esecuzione manovre antibloccaggio;</p> <p>Lubrificazione saracinesche;</p> <p>Verifica ed eliminazione eventuali perdite dalle connessioni e dai premistoppa;</p> <p>Pulizia filtri di linea.</p>	annuale
Apparecchi indicatori	Verifica funzionalità e stato di conservazione degli apparecchi indicatori di pressione e termometri acqua e fumi.	biennale
Impianti ed Apparecchiature elettriche	Pulizia apparecchiature elettriche	annuale
	<p>Test degli interruttori di protezione;</p> <p>Controllo funzionalità interruttore blocco porta dei quadri elettrici.</p>	mensile o secondo l'indicazione del costruttore
	<p>Controllo visivo e stato di integrità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - contatti mobili; - integrità dei conduttori e del loro isolamento; - serraggio dei morsetti. <p>Controllo funzionale di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - taratura apparecchi di protezione; - funzionamento apparecchi indicatori (voltmetri amperometri ecc.); - funzionamento lampade spia. 	biennale

<i>CET: RETI DI DISTRIBUZIONE E TERMINALI</i>		
Tubazioni	<p>Verifica stato di conservazione dei dilatatori e giunti elastici;</p> <p>Controllo visivo tenuta flange;</p> <p>Verifica stabilità dei sostegni delle tubazioni, dei tasselli ad espansione e del serraggio delle bullonerie e loro stato manutentivo;</p> <p>Svuotamento fondami dai defangatori;</p> <p>Controllo dei rivestimenti isolanti e della barriera al vapore delle tubazioni a vista e di tutti i componenti termoidraulici (scambiatori, collettori; defangatori, separatori idraulici e barilotti in genere);</p> <p>Controllo, pulizia o sostituzione filtri di linea.</p> <p>Manutenzione e controllo della rete di scarico condensa: connessioni e raccorderia ed eventuali pompe a galleggiante</p> <p>Pulizia e controllo tratti di tubazione scarico condensa</p>	triennale, con inizio ad avvio appalto
Unità interne split	Ricarica fluidi refrigeranti. (nel caso di irreperibilità o messa fuori norma del gas refrigerante utilizzato, l'Appaltatore dovrà effettuare il corretto smaltimento dell'esistente e la sua sostituzione con un nuovo gas compatibile; in caso di incompatibilità dovrà prevedersi la sostituzione dell'intero apparato interno/esterno (anche se multisplit) nel limite di 1 unità/anno ogni 500 kW affidati nel servizio.	semestrale e comunque prima della stagione estiva
<i>CET: RETI DI SCARICO E CONDENSA</i>		
	<p>Svuotamento contenitori acqua di condensa;</p> <p>Controllo tubazioni di scarico condensa e sostituzione dei tratti soggetti a perdita;</p> <p>controllo ed eventuale sostituzione pompe di scarico condensa</p>	secondo necessità (indicativamente ogni mese)

2.4.6.2. Manutenzione riparativa e a guasto per Impianti di raffrescamento e Impianti di riscaldamento con pompe di calore

<i>Componente</i>	<i>Attività previste</i>
<i>CET: ALIMENTAZIONE</i>	
Sistemi di adduzione	Riparazione o sostituzione componenti guasti o deteriorati.
Prese a mare o geotermiche pompe di calore	Riparazione impianto dosatore prodotto antivegetativo; Riparazione o sostituzione componenti.

<i>CET: CENTRALI DI TRATTAMENTO FLUIDI</i>	
Centrali frigorifere	Pulizia locali e pertinenze
Gruppo frigorifero	Riparazione o sostituzione componenti guasti o deteriorati, compresi i compressori
Torre di raffreddamento, e condensatori evaporativi	Riparazione o sostituzione componenti guasti o deteriorati.
	Eventuale decontaminazione acqua di alimento a seguito degli esiti dell'analisi microbiologica.
Scambiatori di calore	Sostituzione scambiatori bucati.
Vasi d'espansione chiusi e sistemi di sicurezza associati	Riparazione della membrana o sostituzione del vaso.
Valvolame	Sostituzione valvole guaste.
Pompe e circolatori	Sostituzione pompe guaste
Regolazioni automatiche	Riparazione o sostituzione componenti guasti o deteriorati.
Apparecchi indicatori	Sostituzione apparecchi non funzionanti o imprecisi.
Impianti ed Apparecchiature elettriche	Sostituzione degli interruttori di protezione guasti; Ripristino funzionalità interruttore blocco porta dei quadri elettrici.
	Ripristino di integrità o sostituzione dei: <ul style="list-style-type: none"> - contatti mobili; - conduttori e loro isolamento; - morsettiere. - apparecchi indicatori (voltmetri amperometri ecc.); - lampade spia.
<i>CET: RETI DI DISTRIBUZIONE E TERMINALI</i>	
Condizionatori split system	Riparazione o sostituzione componenti guasti; Sostituzione del macchinario (unità sia esterne che interne, sia monosplit che multisplit) guastatosi nel corso dell'appalto sostituzione dell'intero apparato interno/esterno (anche se multisplit) nel limite di 1 unità/anno ogni 500 kW affidati nel servizio Sostituzione batterie telecomandi
<i>CET: RETI DI SCARICO E CONDENSA</i>	
Pompe e scarico condensa	verifica del corretto scarico della condensa ed eventuale sostituzione delle pompe di scarico condensa

2.4.7. Impianti di trattamento aria

Per le unità di trattamento aria l'Appaltatore è tenuto a svolgere le seguenti prestazioni:

- ✓ pulizia e sanificazione dei locali adibiti a centrali di trattamento aria;
- ✓ controllo del corretto funzionamento e ripristini;
- ✓ controllo dell'integrità degli involucri dell'impianto e ripristini;
- ✓ controllo ed eventuale ripristino di tutte le apparecchiature ed accessori interni, verifica dei filtri e sostituzione o pulizia degli stessi ogni 2 mesi o secondo quanto indicato dal produttore o in caso di necessità (contaminazione, perdite di carico, rotture), controllo della tenuta dei vani di alloggiamento dei filtri, controllo della pressione differenziale;
- ✓ pulizia interna di tutti i vani della ventilante facendo particolare attenzione alle sezioni di umidificazione dell'aria e le batterie di scambio termico;
- ✓ sanificazione di tutte le superfici interne delle Centrali di Trattamento Aria;
- ✓ registrazione nel libretto di impianto delle attività di manutenzione eseguite e delle eventuali situazioni di rischio riscontrate.
- ✓ esame batteriologico delle canalizzazioni su richiesta e sanificazione delle stesse in caso di positività degli esami.

Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, tipiche operazioni di manutenzione programmata e riparativa normalmente previste.

Se le frequenze indicate dal costruttore fossero più ravvicinate di quanto qui riportato, si useranno quelle previste dal costruttore/produttore.

2.4.7.1. Manutenzione programmata per Impianti di trattamento aria

<i>Tipologie</i>	<i>Attività previste</i>	<i>Frequenza</i>
CET: CENTRALI DI TRATTAMENTO FLUIDI		
Locale Centrale	Pulizia locali e pertinenze	semestrale
Unità di trattamento aria	Pulizia plenum di tutte le sezioni; Verifica funzionalità e pulizia dei punti di drenaggio; Ispezione e verifica dei motori dei ventilatori, pulizia delle parti di ventilatore a contatto con l'aria trattata; Verifica integrità e assenza di corrosioni nelle batterie di scambio termico e dei recuperatori.	annuale
	Manutenzione generale e disinfezione della sezione di umidificazione	ad avvio e a fine stagione o a seguito di fermi impianto maggiori di 3 giorni
	Sezione di umidificazione: - Svuotamento pulizia e sanificazione bacinella di umidificazione; - verifica pulizia ed igienizzazione separatori di gocce;	ad avvio e fin stagione o a seguito di fermi impianto maggiori di 3 giorni

	- pulizia plenum della sezione.	
	Sezione di umidificazione: sostituzione pacchi evaporanti.	biennale
	Sezione di filtrazione: verifica, pulizia e sanificazione filtro aria o sua sostituzione.	annuale
	Batterie di scambio termico e recuperatori: controllo pulizia e igienizzazione	ad avvio impianto e trimestrale
Impianti ed apparecchiature elettriche	Regolazioni automatiche: Verifica funzionalità di termostati, umidostati, rilevatori qualità dell'aria e centraline di comando	ad avvio appalto e biennale
<i>CET: RETI DI DISTRIBUZIONE E TERMINALI</i>		
Dispositivi terminali	Ispezione dell'eventuale contaminazione delle apparecchiature	semestrale
	Sostituzione filtro dei terminali con filtro aria in uscita	trimestrale
	Pulizia batterie di scambio termico di terminali senza filtri;	annuale
	Pulizia bocchette espulsione ed immissione.	biennale
Bocchette e Canali d'aria	Verifica funzionamento serrande REI, riparazioni, sostituzioni, regolazioni e quant'altro necessario a garantire il corretto funzionamento. Rilascio della documentazione necessaria per il Registro Antincendio	semestrale
	Verifica assenza eventuali contaminazioni e corrosioni delle superfici interne dei condotti in punti accessibili e in punti rappresentativi e dei silenziatori; Pulizie serrande; Pulizia delle griglie di presa ed espulsione con eventuale sanificazione dei canali se necessaria	annuale
	Presa d'aria esterna e griglie di espulsione: Ispezione, verifica assenza contaminazioni, danneggiamenti e corrosioni.	annuale
<i>CET: RETI DI SCARICO E CONDENSA</i>		
Raccolta condensa	Verifica ed igienizzazione delle bacinelle di raccolta delle condense	ad avvio impianto e trimestrale

2.4.7.2. Manutenzione riparativa e a guasto per Impianti di trattamento aria

<i>Tipologie</i>	<i>Attività previste</i>
Locale Centrali trattamento aria	Pulizia locali e pertinenze con mantenimento delle condizioni REI di locali e serramenti
Unità o centrali di trattamento aria	Sostituzione elementi degradati o guasti; riparazioni, regolazioni, controlli
Regolazioni automatiche	Sostituzione componenti degradati o guasti; riparazioni, regolazioni, controlli
Serrande REI	Riparazioni, sostituzioni, regolazioni e quant'altro necessario a garantire il corretto funzionamento.

2.4.8. Circuiti e terminali

È compresa nel servizio la manutenzione di tutti i circuiti e terminali. Le prestazioni, a titolo esemplificativo riguardano: ricerca e riparazione perdite, anche sottotraccia e ripristini edili (con le precisazioni in merito già espresse al punto 3.4.1.1.), riparazione e /o sostituzione terminali e loro componenti, pulizia terminali, controlli della tenuta e degli ancoraggi, verniciature totali o parziali dei corpi scaldanti, controllo circolazione del fluido, sfiati, controllo funzionamento detentori e valvole manuali o termostatiche e loro sostituzione o ripristino, pulizia e/o sostituzione filtri o parti elettriche di aerotermini o fan coil, serraggio viti e manutenzione di eventuali griglie di protezione.

In caso di rendimento anomalo di elementi radianti l'Appaltatore dovrà provvedere al controllo e ripristino della resa termica attraverso la pulizia/lavaggio interno ed esterno ed in caso si rendesse necessaria la sostituzione dello stesso con modello e materiale analogo, anche in caso di elementi soggetti a vincolo architettonico. Ogni cambiamento dovrà comunque essere approvato dal Direttore per l'esecuzione del contratto o suoi delegati dell'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto.

Anche le condotte d'aria vanno mantenute, assicurando almeno una volta all'anno il controllo dell'integrità, della tenuta, degli ancoraggi, la pulizia e la disinfezione, la riparazione e sostituzione di parti, fissaggi, serrande, collegamenti, nonché il controllo periodico e l'analisi batteriologica (per la legionella ogni anno o su richiesta del Direttore dell'esecuzione del contratto in caso di sospetta presenza o impianti storicamente soggetti).

In caso di rinvenimento di batteri fuori dai limiti oppure legionella, l'Appaltatore dovrà provvedere alla bonifica totale e disinfezione. Altresì le prese d'aria e le griglie di espulsione vanno controllate, pulite, sanificate, sostituite se necessario, con intervento almeno una volta all'anno.

2.4.8.1. Manutenzione programmata per reti di distribuzione e terminali

Tipologie	Attività previste	Frequenza
RISCALDAMENTO E ACS		
Tubazioni	Controlli e verifiche: <ul style="list-style-type: none"> - Stato di conservazione dei dilatatori e dei giunti elastici; - Verifica tenuta flange; - Verifica stabilità dei sostegni delle tubazioni, dei tasselli ad espansione e del serraggio delle bullonerie e loro stato manutentivo; - Svuotamento fondami dai defangatori; - Controllo dei rivestimenti isolanti delle tubazioni a vista e di tutti i componenti termoidraulici (caldaie scambiatori, termo strisce, collettori; defangatori, separatori idraulici e barilotti in genere); - Verifica e sostituzione staffe tubazioni riscaldamento; - Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari; - Controllo della circolazione dei fluidi; - Controllo dei collettori di zona con eventuale sostituzione delle valvole 	triennale, con inizio ad avvio appalto
Terminali di emissione e radiatori	Controllo periodico e analisi batteriologica compresa la legionella. In caso di rinvenimento di batteri fuori dai limiti oppure legionella, l'Appaltatore dovrà provvedere alla bonifica totale e disinfezione.	annuale
	Verifica dei sistemi di protezione contro cortocircuiti, sovraccarichi e contatti accidentali e del sistema di messa a terra dei motori elettrici degli aerotermini e dei ventilconvettori; Pulizia o sostituzione filtri dei ventilconvettori; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	annuale
	Verifica stabilità e dei ventilconvettori, degli aerotermini e delle loro mascherine di protezione; Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	al primo e al quarto anno di appalto
	Verifica funzionamento, assenza di perdite, staffaggio, integrità valvole anche se termostatiche e detentori. Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. Controllo della tenuta e degli ancoraggi; Pulizia, controllo circolazione fluidi, sfiati; Controllo valvole termostatiche ed eventuale sostituzione.	semestrale

RAFFRESCAMENTO E RISCALDAMENTO CON POMPE DI CALORE

Tubazioni e canali d'aria	<p>Controllo visivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stato di conservazione dei dilatatori e giunti elastici; - tenuta flange; - stabilità dei sostegni delle tubazioni, dei tasselli ad espansione e del serraggio delle bullonerie; <p>Svuotamento fondami dai defangatori;</p> <p>Controllo dei rivestimenti isolanti delle tubazioni a vista e di tutti i componenti termoidraulici (caldaie scambiatori, termo strisce, collettori, defangatori, separatori idraulici e barilotti in genere).</p>	triennale, con inizio ad avvio appalto
	<p>controllo dell'integrità, della tenuta, degli ancoraggi, pulizia e disinfezione, riparazione e sostituzione di parti, fissaggi, serrande, collegamenti,</p> <p>le prese d'aria e le griglie di espulsione vanno controllate, pulite, sanificate, sostituite se necessario</p>	annuale
	<p>controllo periodico e analisi batteriologica. In caso di rinvenimento di batteri fuori dai limiti o legionella l'Appaltatore dovrà provvedere alla bonifica totale e disinfezione.</p>	biennale
Bocchette, ventilconvettori, unità interne split	<p>Verifica dei sistemi di protezione contro cortocircuiti sovraccarichi e contatti accidentali delle alimentazioni elettriche dei terminali di sistemi split e dei ventilconvettori;</p> <p>Controllo del funzionamento telecomandi, sostituzione batterie.</p>	annuale
	<p>Verifica stabilità dei sostegni dei ventilconvettori e delle loro eventuali mascherine di protezione.</p>	annuale
	<p>Pulizia e sanificazione filtri.</p>	ad avvio macchina e trimestrale
	<p>Pulizia e sanificazione batterie di scambio;</p> <p>controllo assenza corrosione e danneggiamenti</p>	biennale
TRATTAMENTO ARIA		
Canali d'aria	<p>Verifica assenza eventuali contaminazioni e corrosioni delle superfici interne dei condotti in punti accessibili e in punti rappresentativi e dei silenziatori;</p> <p>Pulizie serrande;</p> <p>Pulizia delle griglie di presa ed espulsione.</p>	annuale
	<p>Ispezione dell'eventuale contaminazione delle apparecchiature</p>	semestrale
Terminali di emissione	<p>Sostituzione filtro dei terminali con filtro aria in uscita</p>	trimestrale

	Pulizia batterie di scambio termico di terminali senza filtri;	annuale
	Pulizia bocchette espulsione ed immissione.	biennale

2.4.8.2. Manutenzione riparativa per circuiti e terminali

<i>Tipologie</i>	<i>Attività previste</i>
RISCALDAMENTO E ACS	
Tubazioni	<p>Ripristino dei dilatatori e giunti elastici, flange; staffe e tasselli ad espansione di sostegno delle tubazioni, bullonerie, o eventuale sostituzione degli stessi;</p> <p>Ripristino dei rivestimenti isolanti delle tubazioni a vista e di tutti i componenti termoidraulici (caldaie scambiatori, termo strisce, collettori; defangatori, separatori idraulici e barilotti in genere) escluso quelli contenenti amianto, fino ad una misura di 15 m all'anno per edificio;</p> <p>Verifica e sostituzione staffe tubazioni riscaldamento; ricerca e riparazione perdite, anche sottotraccia e ripristini edili</p>
Ventilconvettori	<p>Sostituzione dei motori elettrici degli aerotermini e dei ventilconvettori non più funzionanti;</p> <p>Sostituzione dei sistemi di protezione contro cortocircuiti, sovraccarichi e contatti accidentali;</p> <p>Ripristino della messa a terra;</p> <p>Sostituzione filtri dei ventilconvettori degradati;</p> <p>riparazione e /o sostituzione terminali e loro componenti, pulizia terminali, controlli della tenuta e degli ancoraggi;</p> <p>serraggio viti e manutenzione di eventuali griglie di protezione</p>
	Ripristino stabilità dei ventilconvettori, degli aerotermini e delle loro mascherine di protezione.
Terminali di emissione radiatori	Riparazione perdite, sostituzione valvole anche se termostatiche, detentori e componenti o intero radiatore, ripristino staffaggi e/o sostegni, verniciature parziali dei corpi scaldanti, sfiati, sostituzione o ripristino valvole termostatiche
RAFFRESCAMENTO E RISCALDAMENTO CON POMPE DI CALORE	
Tubazioni	<p>Ricerca perdita gas / acqua</p> <p>Riparazione perdite e/o sostituzione tratti di tubazione.</p> <p>Ripristino di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dilatatori e giunti elastici deteriorati; - tenuta delle flange; - stabilità dei sostegni delle tubazioni, dei tasselli ad espansione e serraggio delle bullonerie;

	rivestimenti isolanti e della barriera al vapore delle tubazioni a vista e di tutti i componenti termoidraulici (scambiatori, collettori; defangatori, separatori idraulici e barilotti in genere)
Ventilconvettori	Sostituzione o riavvolgimento motori elettrici dei ventilconvettori; Sostituzione pile dei telecomandi; Sostituzione degli interruttori di protezione; Riparazione delle linee elettriche di alimentazione; Sostituzione filtri deteriorati; Ripristino stabilità dei sostegni dei ventilconvettori e delle loro eventuali mascherine di protezione.
<i>TRATTAMENTO ARIA</i>	
Bocchette e canali d'aria	Sostituzione elementi degradati o guasti; riparazioni, regolazioni, controlli; Riaperture manuale serrande antincendio chiuse a seguito di sbalzi di corrente.

2.4.9. Altri impianti

Qualora a servizio degli immobili aderenti alla convenzione vi fossero impianti di climatizzazione di tipologie non previste all'interno del presente Capitolato, si darà luogo alla redazione di un atto integrativo in cui verrà definita l'assimilabilità ai prezzi esistenti oppure l'eventuale nuovo prezzo relativo, previa analisi della sua composizione, insieme alle prestazioni che l'Appaltatore dovrà corrispondere.

2.5. OBBLIGHI E ONERI TECNICI

2.5.1. Controlli sugli impianti

Al fine di garantire la sicurezza e la qualità del servizio devono essere effettuati tutti i controlli e le misure previste dalla normativa e legislazione vigente prima, durante e dopo ogni stagione invernale; tali operazioni devono essere registrate sul libretto di impianto.

I rapporti devono essere redatti conformemente alle norme vigenti.

Gli elementi da sottoporre a verifica periodica e le misure da effettuare sono quelli riportati nel libretto di impianto. Tali verifiche e misure vanno effettuate almeno una volta all'anno, normalmente prima dell'inizio del periodo di riscaldamento.

L'Appaltatore deve assicurare la costante verifica dello stato complessivo degli impianti e dei locali ai fini della sicurezza e della funzionalità per quanto riguarda:

- le centrali termiche
- le sottostazioni
- i serbatoi
- le tubazioni in genere
- i camini
- i cunicoli
- le ispezioni
- le aperture grigliate
- lo stato dei dispositivi antincendio e delle condizioni di resistenza al fuoco della centrale termica con relativi serramenti
- le apparecchiature che vengono manovrate saltuariamente (interruttore generale, pulsanti di sgancio, ecc.),

con l'obbligo di segnalare ogni anomalia o stato di pericolo all'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto.

L'Appaltatore dovrà garantire il mantenimento in funzionamento della strumentazione per l'analisi ed il controllo dei fumi; qualsiasi disfunzione di dette strumentazioni deve essere tempestivamente segnalata al Responsabile del procedimento ed al Direttore operativo del servizio e l'Appaltatore dovrà prendere i provvedimenti volti a garantire l'effettuazione delle misure.

L'Appaltatore deve assicurarsi, per gli impianti con combustibile liquido, di avere sempre a disposizione almeno un quinto del combustibile necessario nel semestre.

Inoltre:

- I controlli dovranno essere conformi a quanto indicato nelle norme UNI-CTI, UNI-CIG e CEI vigenti;
- Le misure di temperatura dell'aria nei locali degli edifici devono essere effettuate secondo quanto indicato al punto 3.2 nelle norme UNI 5364/1976, ovvero nella parte centrale degli ambienti, al riparo dagli effetti radianti e in assenza di radiazione solare diretta, ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento. Nei grandi locali la temperatura andrà misurata in più punti alla quota suddetta e si assumerà come temperatura interna la media aritmetica delle letture nei singoli punti. Le misurazioni andranno eseguite nell'arco di 24 ore, in condizioni di temperatura esterna sufficientemente sfavorevoli. Sarà ammessa in inverno la variazione di $-1/+2$ °C nelle 24 ore e lo stesso tra i diversi punti di un ambiente;
- Le misure del rendimento di combustione dei generatori di calore devono essere effettuate secondo le normative UNI.

L'Appaltatore dovrà effettuare le analisi delle principali caratteristiche dell'acqua che circola nell'impianto, allo scopo di poter prendere provvedimenti nel caso in cui si riscontrino condizioni atte a determinare incrostazioni o corrosioni; sono a suo carico la fornitura e posa in opera di resine, sali e quant'altro necessario per mantenere in perfetta efficienza addolcitori e circuiti primari.

Al fine di permettere al personale dell'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto di eseguire controlli approfonditi durante le prove di accensione a caldo, l'Appaltatore dovrà comunicare con congruo anticipo l'esecuzione delle stesse.

L'Appaltatore dovrà garantire la manutenzione e la perfetta efficienza di tutti i dispositivi antincendio nei locali tecnici degli impianti di climatizzazione, secondo quanto previsto nel Capitolato Tecnico n. 3 "Impianti" al capitolo "Impianti antincendio".

2.5.2. Controllo dell'efficienza energetica

Come previsto dall'art. 8 del DPR 74/2013:

"1. In occasione degli interventi di controllo ed eventuale manutenzione di cui all'articolo 7 su impianti termici di climatizzazione invernale di potenza termica utile nominale maggiore di 10 kW e sugli impianti di climatizzazione estiva di potenza termica utile nominale maggiore di 12 kW, si effettua un controllo di efficienza energetica riguardante:

- a) il sottosistema di generazione come definito nell'Allegato A del decreto legislativo;*
- b) la verifica della presenza e della funzionalità dei sistemi di regolazione della temperatura centrale e locale nei locali climatizzati;*
- c) la verifica della presenza e della funzionalità dei sistemi di trattamento dell'acqua, dove previsti.*

2. Le operazioni di cui al comma 1 sono effettuate secondo i rispettivi rapporti di controllo di efficienza energetica, come individuati all'Allegato A del presente decreto.

3. I controlli di efficienza energetica di cui ai commi 1 e 2 devono essere inoltre realizzati:

- a) all'atto della prima messa in esercizio dell'impianto, a cura dell'installatore;*
- b) nel caso di sostituzione degli apparecchi del sottosistema di generazione, come per esempio il generatore di calore;*
- c) nel caso di interventi che non rientrino tra quelli periodici, ma tali da poter modificare l'efficienza energetica.*

4. Il successivo controllo deve essere effettuato entro i termini previsti a far data dalla effettuazione dei controlli di cui al comma 3.

5. Al termine delle operazioni di controllo, l'operatore che effettua il controllo provvede a redigere e sottoscrivere uno specifico Rapporto di controllo di efficienza energetica, come indicato nell'Allegato A del presente decreto. Una copia del Rapporto è rilasciata al responsabile dell'impianto, che lo conserva e lo allega ai libretti di cui al comma 5 dell'articolo 7; una copia è trasmessa a cura del manutentore o terzo responsabile all'indirizzo indicato dalla Regione o Provincia autonoma competente per territorio, con la cadenza indicata all'Allegato A del presente decreto. Al fine di garantire il costante aggiornamento del catasto, la trasmissione alle Regioni o Province autonome deve essere eseguita prioritariamente con strumenti informatici. Restano ferme le sanzioni di cui all'articolo 11 in caso di non ottemperanza da parte dell'operatore che effettua il controllo.

6. Il rendimento di combustione, rilevato nel corso dei controlli, misurato alla massima potenza termica effettiva del focolare del generatore di calore nelle condizioni di normale funzionamento, in conformità alle norme tecniche UNI in vigore, deve risultare non inferiore ai valori limite riportati nell'Allegato B del presente decreto.

7. I generatori di calore per i quali, durante le operazioni di controllo, siano stati rilevati rendimenti di combustione inferiori ai limiti fissati nell'Allegato B del presente decreto, non riconducibili a tali valori mediante operazioni di manutenzione, devono essere sostituiti entro 180 giorni solari a partire dalla data del

controllo. Ove il responsabile si avvalga della facoltà di richiedere, a sue spese, un'ulteriore verifica da parte dell'autorità competente ai sensi dell'articolo 9, tale scadenza viene sospesa fino all'ottenimento delle definitive risultanze di tale verifica.

8. I generatori di calore per i quali, durante le operazioni di controllo, siano stati rilevati rendimenti di combustione inferiori a quelli fissati nell'Allegato B del presente decreto sono comunque esclusi dalla conduzione in esercizio continuo, di cui all'articolo 4, comma 6, lettera e).

9. Le macchine frigorifere e le pompe di calore per le quali nel corso delle operazioni di controllo sia stato rilevato che i valori dei parametri che caratterizzano l'efficienza energetica siano inferiori del 15% rispetto a quelli misurati in fase di collaudo o primo avviamento riportati sul libretto di impianto, devono essere riportate alla situazione iniziale, con una tolleranza del 5%. Qualora i valori misurati in fase di collaudo o primo avviamento non siano disponibili, si fa riferimento ai valori di targa.

10. Le unità cogenerative per le quali nel corso delle operazioni di controllo sia stato rilevato che i valori dei parametri che caratterizzano l'efficienza energetica non rientrano nelle tolleranze definite dal fabbricante devono essere riportate alla situazione iniziale, secondo il piano di manutenzione definito dal fabbricante.”

Per la periodicità dei controlli si fa riferimento a quanto previsto nell'allegato A del DPR 74/2013, così come per i rendimenti minimi vedasi l'allegato B del suddetto decreto e per i requisiti degli organismi incaricati delle ispezioni l'allegato C.

Analisi di combustione

Secondo i disposti della normativa vigente, l'Appaltatore dovrà garantire in qualsiasi tempo una perfetta combustione, a tale scopo dovrà provvedere ad accertare, conformemente alle norme tecniche UNI, il rendimento di combustione dei generatori di calore, di qualunque potenzialità, degli impianti termici in gestione.

Le verifiche dovranno essere effettuate con le modalità e frequenze previste dalle norme vigenti, in particolare dal D. Lgs 192/2005 e s.m.i. (all. L del D. Lgs 311/06) e dal D.P.R. 74/2013. In assenza di previsioni specifiche, i controlli di efficienza energetica devono essere eseguiti, per impianti con potenza superiore a 350 kW, due volte l'anno, normalmente all'inizio e alla metà del periodo di riscaldamento.

Eventuali rendimenti di combustione inferiori a quelli prescritti dalle normative vigenti comporteranno l'obbligo per l'Appaltatore di eseguire tutti gli interventi di manutenzione straordinaria necessari per ricondurre i generatori di calore al valore di rendimento di combustione prescritto. Tali interventi non daranno luogo a nessun compenso extra. Nell'impossibilità di rientrare nei valori prescritti mediante operazioni di manutenzione, l'Appaltatore dovrà fare una proposta quantificata per provvedere alla loro sostituzione.

I rendimenti di combustione dovranno essere riportati nei “libretti di impianto di climatizzazione”.

I nuovi generatori dovranno essere del tipo previsto dalle norme vigenti al momento della sostituzione (alto rendimento o condensazione o altro).

2.5.3. Fornitura di vettori energetici di tipo combustibile

La fornitura di combustibili (gas, gasolio, biomasse) è a carico dell'Appaltatore, che dovrà volturare prima dell'avvio del servizio tutte le utenze intestate al gestore precedente.

L'Appaltatore dovrà fornire la lettura di tutti i contatori gas e il consumo di gasolio nell'ambito della documentazione prevista per la verifica di conformità trimestrale.

In caso di sostituzione di contatori gas l'Appaltatore dovrà fornire tutti i dati relativi al cambio entro 7 giorni dall'avvenuta sostituzione (dati da fornire: indirizzo edificio, data del cambio, lettura finale del vecchio contatore all'atto del cambio, valore iniziale del nuovo contatore, marca e modello nuovo contatore, codice utenza).

In caso di cambio del tipo di combustibile di un impianto durante l'appalto (tipicamente per metanizzazione), il corrispettivo unitario dell'energia fornita cambierà in base al nuovo combustibile in uso.

Come già indicato al paragrafo 2.3.1, restano a carico dell'Amministrazione contraente i consumi elettrici.

2.5.4. Sistema di tele-gestione e controllo, punti controllati

2.5.4.1. Adempimenti

L'Appaltatore dovrà fornire ed installare a sue spese per gli impianti gestiti in Servizio energia e per quelli con solo servizio di manutenzione della centrale termica, un sistema di telegestione e controllo di tipo *web-based* che permetta anche all'Amministrazione contraente e in particolare all'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto di visualizzare (tramite portale web, sia su dispositivi fissi che mobili, tipo smartphone e tablet) i dati significativi relativi ad ogni impianto, in tempo reale, con i seguenti dati minimi:

- temperature alle varie sonde sia ambientali che di impianto (temperatura esterna e temperature interne nei vari locali, temperatura fumi, temperatura di mandata e ritorno, temperatura dell'acqua calda sanitaria);
- stati di funzionamento e/o blocco di elettropompe e bruciatori;
- segnalazioni di allarme;
- letture termie e contatori gas;
- storico dei dati rilevati e delle misure di consumo combustibili e calore.

In particolare dovrà installare i seguenti controlli/comandi minimi, secondo le caratteristiche riportate nell'allegato S4.A1 a presente Capitolato:

- funzionamento/comando bruciatore: 1 per ogni bruciatore
- blocco bruciatore..... 1 per ogni bruciatore
- funzionamento/comando pompa riscaldamento: 1 per ogni gruppo pompe
- funzionamento/comando pompa anticondensa: 1 per ogni pompa, se presente
- funzionamento/comando carico ACS: 1 per ogni accumulo, se presente
- funzionamento/comando pompa ricircolo ACS: 1 per ogni pompa, se presente
- comando pompa ACS: 1 per ogni pompa, se presente
- sonda temperatura esterna:1 per ogni edificio/impianto
- sonda temperatura interna: minimo 4 per ciascun edificio, da installare preferibilmente presso il lato esposto climaticamente più favorevole dell'edificio, presso quello più sfavorevole, a piano terra, o comunque basso, e a piano altro. A queste potranno essere aggiunte, a richiesta dell'Amministrazione contraente e in relazione alla tipologia, alla complessità e all'articolazione plani-volumetrica degli edifici, altre sonde, in ragione di 1 ogni 5000 mc di volume scaldato
- sonda mandata: 1 per ogni circuito
- sonda ritorno: 1 per ogni circuito
- regolazione valvola miscelatrice: 1 per ogni valvola
- sonda temperatura accumulo ACS: 1 per ogni accumulo, se presente
- sonda temperatura mandata ACS: 1 per ogni circuito, se presente
- valvola regolazione ACS: 1 per ogni circuito, se presente
- sonda fumi: 1 per ogni caldaia
- sonda livello combustibile: 1 per ogni serbatoio, se presente
- comando cascate: 1 per ogni comando, se presente
- telelettura contabilizzatore: 1 per ogni contabilizzatore

Il sistema in questione dovrà prevedere il collegamento con i contatermie (contatori di calore) affinché gli stessi siano sempre leggibili in tempo reale e da remoto dall'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto, e dovrà avere integrata una funzionalità di telecontrollo per consentire di impostare accensioni, spegnimenti, regolazioni termo-climatiche da parte degli operatori abilitati.

Il sistema dovrà disporre di una connessione dati adeguatamente veloce ed affidabile al fine di consentire in qualunque momento il telecontrollo in remoto degli impianti da parte dei soggetti autorizzati. A tale proposito, l'installazione e il cablaggio di modem, router, linee dati, terminali, gruppi UPS, o altri apparati, nonché i canoni di connessione dovuti ai Gestori di telecomunicazioni, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

Inoltre, il sistema dovrà consentire la generazione di report su base periodica impostabile liberamente, nei quali siano presenti i dati minimi sopra indicati, con modalità di selezione e filtratura dei dati stessi.

I dati dovranno essere scaricabili sia in formati di tipo "aperto" (XML, HTML per il web, TXT, ODT per i testi, ODS per i fogli di calcolo), sia in formati standard leggibili dai comuni software di calcolo e *office automation*.

Gli impianti di riscaldamento inferiori a 35 kW potranno avere un numero minimo di 6 sonde limitate a temperature mandata, temperatura ritorno, temperatura ambiente, temperatura esterna, temperatura ACS (se presente) e blocco caldaia.

Nel caso di edifici dove è affidata la sola manutenzione dei circuiti e terminali, non essendo gli impianti telegestiti potranno non essere installati sistemi e sonde di telecontrollo.

La completa manutenzione del sistema è a carico dell'Appaltatore, che dovrà garantirne il corretto funzionamento per tutta la durata dell'appalto.

2.5.4.2. Tempistica

Il nuovo sistema di tele-gestione dovrà essere installato ed essere operativo entro 180 giorni dall'avvio formale dei servizi.

L'Appaltatore avrà cura di formare il DEC ed personale dell'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto, qualora istituito, alla lettura e utilizzo del sistema (limitatamente a quanto di competenza).

Il sistema resterà di proprietà dell'Amministrazione contraente alla fine dell'appalto.

2.5.5. Sistema di misura del calore

2.5.5.1. Adempimenti

Per ciascun complesso edificio-impianto, l'Appaltatore dovrà fornire, installare ex-novo o sostituire i contatori di calore necessari per misurare i consumi.

Il costo per l'installazione/sostituzione dei contatermie è remunerato all'Appaltatore all'interno del canone per la manutenzione degli impianti di riscaldamento con centrale termica.

I nuovi contatori di calore (contatermie) dovranno essere integrabili all'interno del sistema di tele-gestione, in modo che l'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto possa sempre leggere da remoto e in tempo reale, via web, la misura delle termie.

In caso di sostituzione di contatori di calore, l'Appaltatore dovrà fornire tutti i dati relativi al cambio entro 7 gg dall'avvenuta sostituzione (dati da fornire: indirizzo edificio e unità funzionale/attività, data del cambio, lettura finale del vecchio contatore all'atto del cambio, valore iniziale del nuovo contatore, marca e modello nuovo contatore, impianto su cui è installato). Il mancato rispetto di tale termine è soggetto a sanzione.

È responsabilità dell'Appaltatore mantenere la precisione e l'affidabilità di tutte le apparecchiature di misura installate, anche attraverso sostituzione quando necessario.

I contatori di calore devono essere revisionati a carico dell'Appaltatore direttamente, se provvisto di idonee autorizzazioni, o attraverso laboratori certificati, attenendosi a quanto previsto dal D.M. 30/10/2013 n. 155 e D.M. 21/04/2017 n. 93, in particolare l'Appaltatore dovrà provvedere a:

- comunicare entro 30 giorni alla Camera di commercio della circoscrizione in cui lo strumento è in servizio la data di inizio dell'utilizzo degli strumenti e quella di fine dell'utilizzo nonché le ulteriori caratteristiche dello strumento di cui all'articolo 9, comma 2;
- mantenere l'integrità del contrassegno apposto in sede di verifica periodica, nonché di ogni altro marchio, sigillo, anche di tipo elettronico, o elemento di protezione
- curare l'integrità dei sigilli provvisori applicati dal riparatore
- conservare il libretto metrologico e l'eventuale ulteriore documentazione prescritta
- curare il corretto funzionamento degli strumenti e non utilizzarli quando sono palesemente difettosi o inaffidabili dal punto di vista metrologico secondo quanto previsto dal costruttore
- provvedere, in quanto Terzo Responsabile, a comunicare alla Camera di Commercio di competenza, la data di inizio utilizzo degli strumenti e quella di fine utilizzo, ai sensi dell'art. 8 comma 1 del dm 93/2017.

2.5.5.2. Tempistica

I nuovi contatori di calore dovranno essere installati ed operativi entro 120 giorni dall'avvio formale dei servizi.

Qualora l'avvio dell'appalto avvenga a meno di 120 giorni dall'avvio della stagione del riscaldamento, per il periodo in cui non fossero ancora attivi i contatermie, l'Appaltatore sarà remunerato attraverso un prezzo a canone espresso in euro/mc/giorno, essendo i giorni quelli conteggiati a partire dall'avvio della stagione del riscaldamento fino all'installazione dei contatermie.

Lo stesso canone potrà essere utilizzato per remunerare l'Appaltatore in caso di mancato funzionamento dei contatermie e dei contatori gas per motivi non dipendenti dallo stesso (eventi eccezionali non prevedibili o decisioni dell'Amministrazione contraente).

2.5.6. Servizi ed attrezzature e accessorie

L'Appaltatore dovrà fornire alle amministrazioni committenti, per una verifica puntuale delle temperature, un numero di termometri digitali certificati con funzionalità di registrazione dati e relativo materiale di consumo e quanto necessario per il perfetto funzionamento per tutta la durata dell'appalto, provvedendo inoltre alle tarature periodiche previste presso struttura certificata, nella quantità di 1 ogni 20 edifici inseriti nell'appalto, con un minimo di 1 termometro per numero di edifici inferiore a 20. Dovrà inoltre fornire n.1 termocamera per patrimoni oggetto dell'appalto con volumetria complessiva superiore a 1.000.000 mc.

Dovrà altresì fornire un termometro digitale certificato (non necessariamente con funzioni di registrazione) ad ogni responsabile di unità funzionale/attività dove è presente il servizio, al fine di dotare l'utenza di uno strumento atto alla verifica puntuale delle temperature nei locali.

Nel caso di malfunzionamento, tali termometri dovranno essere sostituiti immediatamente; la manutenzione degli stessi dovrà essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore, comprese le operazioni di taratura e certificazione periodica che dovranno essere effettuate da un laboratorio accreditato. Al termine dell'appalto, tali attrezzature resteranno di proprietà dell'Amministrazione, alla quale saranno parimenti trasferiti gli oneri di manutenzione e certificazione.

L'Appaltatore inoltre dovrà inoltre mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari ad evitare e/o limitare rischi in caso eventi eccezionali (eventi meteorologici intensi, intrusioni di estranei, ecc.), prestando quindi attenzione alle corrette chiusure, alla pulizia, al controllo degli scarichi delle acque piovane, alla presenza di materiali estranei o di ingombro, ecc. Avrà cura di segnalare al Direttore dell'esecuzione del contratto le situazioni di potenziale rischio dove sia richiesto un intervento straordinario.

2.5.7. Stagione del riscaldamento e orari

La stagione di riscaldamento, ai sensi del D.P.R. 26/08/93 n. 412 e del D.P.R. 74/2013, per gli impianti oggetto dell'appalto, salvo emanazione di eventuali ordinanze sindacali per deroghe/anticipazioni/proroghe, è così prevista:

- Comuni in Zona Climatica C: inizio 15 Novembre - termine 31 marzo
- Comuni in Zona Climatica D: inizio 1° Novembre - termine 15 aprile
- Comuni in Zona Climatica E: inizio 15 Ottobre - termine 15 aprile
- Comuni in Zona Climatica F: senza limitazioni

Gli orari di funzionamento degli impianti sono variabili a seconda del tipo di utilizzo degli immobili e andranno verbalizzati all'atto della presa in consegna; si specifica che per necessità particolari di utilizzo degli immobili gli orari di accensione dovranno essere gestiti con modalità intermittente o ridotta per garantire le ore di confort necessarie, nel rispetto dei limiti complessivi imposti dalle norme.

Per consistenti variazioni delle ore di accensione si provvederà alla variazione del tetto di spesa massimo, come descritto ai paragrafi successivi.

Eventuali richieste di variazione dell'orario giornaliero o del periodo stagionale di erogazione del Servizio, comprese proroghe o deroghe conformi alle normative di legge, non comporteranno alcuna variazione agli importi dovuti, anche se dovute all'utilizzo di locali da parte di terzi.

Nel caso in cui si renda necessario, per garantire la temperatura prevista nei prescritti orari di funzionamento, ricorrere a quanto previsto dall'art. 10 del D.P.R. 412/93 (estensione dell'orario e del periodo di riscaldamento) l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna eccezione o pretesa di compensi aggiuntivi.

Il Direttore operativo del servizio si riserva in qualsiasi momento la facoltà di far rilevare e controllare, dai suoi incaricati, tramite il sistema di telecontrollo o in sito, la temperatura degli ambienti, delle caldaie, dei collettori di andata e ritorno, delle reti di distribuzione e del fluido in uscita da eventuali scambiatori di calore.

L'Appaltatore è tenuto ad effettuare tutte le operazioni preliminari all'avvio degli impianti in modo da poterli avviare alla data fissata.

Analogamente alla fine della stagione di riscaldamento (o di raffrescamento) è tenuto ad effettuare tutte le operazioni di messa a riposo.

2.5.8. Condizioni ambientali prescritte

La temperatura di comfort da assicurare nei singoli ambienti salvo variazioni normative o ordinanze sindacali che dovessero intervenire, è di:

- 20°C per le zone uffici, aule, corridoi, ambienti di vita in genere, con tolleranza di -1/+2 °C.;
- 16°C per zone palestre, magazzini, scale.

Ai fini del contenimento energetico, in ogni caso, non va superata la temperatura di 20°C +2°C di tolleranza, secondo quanto previsto dal DPR 74/2013.

Le temperature ambiente prescritte dovranno essere garantite con qualsiasi temperatura esterna.

Nel periodo invernale di attivazione degli impianti di riscaldamento, le temperature ambientali prescritte, al di sotto delle quali si configura la mancata osservanza delle disposizioni di Capitolato, devono essere assicurate in tutti i locali indipendentemente da eventuali particolari condizioni di esposizione e/o di orientamento degli stessi. Sono fatti salvi gli scostamenti temporanei da tali condizioni minime dovuti ai ricambi d'aria degli ambienti (nel caso di assenza di impianti di trattamento aria) e di altre situazioni particolari e contingenti che impongono la ventilazione dei locali mediante l'apertura delle finestre.

Qualora le temperature richieste non possano essere raggiunte o mantenute in determinati ambienti per cause non dipendenti dal modo di conduzione del servizio, l'Appaltatore è tenuto a darne segnalazione al Direttore dell'esecuzione del contratto.

In presenza di temperature superiori ai 22°C all'interno di tutto l'immobile questo verrà considerata una inefficienza della gestione e si applicherà una penale per il mancato risparmio energetico.

Le temperature sopra stabilite si intendono verificate in ambienti non occupati da persone con il metodo prescritto al punto 3.2.2 della norma UNI 5364/76, cioè nella parte centrale degli ambienti, al riparo dagli effetti radianti di corpi scaldanti e in assenza di radiazione solare diretta, ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento. Nei grandi locali la temperatura andrà misurata in più punti alla quota suddetta e si assumerà come temperatura interna la media aritmetica delle letture nei singoli punti. Le misurazioni andranno eseguite nell'arco di 24 ore, in condizioni di temperatura esterna sufficientemente sfavorevoli.

L'Appaltatore, per il fatto di aver partecipato all'appalto, conosce gli impianti termici nello stato in cui si trovano e non potrà addurre l'insufficiente potenzialità di alcuni di essi, i difetti che vi riscontrasse ed il loro particolare stato d'uso a giustificazione della inosservanza delle prescrizioni del presente Capitolato; così pure si intende che conosce ed accetta tutte le condizioni in cui si trovano gli immobili e non potrà quindi invocare, a discolora dell'inadempienza degli obblighi contrattuali, l'insufficienza dei mezzi di chiusura o di altri particolari relativi alla dispersione di calore nei fabbricati o le modalità di utilizzo degli stessi.

È obbligo dell'Appaltatore condurre le caldaie non a condensazione a una temperatura minima di funzionamento pari a 65°C e un rendimento minimo al focolare non inferiore al 10% di quello previsto dal produttore, onde evitare fenomeni di condensa e corrosione. Temperature di conduzione o rendimenti minori dovranno essere autorizzate dal Direttore per l'esecuzione del contratto o dai tecnici dell'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto solo in casi particolari e previa comunicazione scritta.

L'Appaltatore deve garantire il mantenimento di condizioni atte a prevenire i danni causati dal gelo, mettendo in atto gli opportuni accorgimenti nei periodi di inattività degli impianti.

L'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto si riserva di eseguire il controllo con suoi incaricati.

L'Appaltatore dovrà altresì rispondere di qualsiasi contravvenzione eventualmente elevata dalle autorità competenti.

2.5.9. Adempimenti particolari per la sicurezza: presenza di amianto

In caso di presenza di amianto dovranno essere rispettate tutte le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza del lavoro da parte del personale addetto, in particolare trovano applicazione le norme contenute nel Titolo IX, capo III, del d.lgs 81/2008 e s.m.i.

Sarà cura dell'Amministrazione contraente fornire le informazioni e le schede dei censimenti amianto all'Appaltatore, in modo che sia edotto della presenza di componenti contenenti amianto. In caso di dubbi verranno effettuate analisi sui materiali, da compensarsi a misura, secondo l'elenco prezzi dell'appalto.

Qualora in momenti successivi venissero rinvenuti ulteriori manufatti o componenti sospetti di contenere amianto sarà cura dell'Appaltatore darne immediata comunicazione al Direttore dell'esecuzione del contratto ed attuare tutte le precauzioni previste dalle norme.

Per quanto riguarda la manutenzione degli elementi contenenti amianto l'Appaltatore dovrà avvalersi di ditta specializzata regolarmente iscritta all'Albo Gestori Ambientali categoria 10B.

I costi della manutenzione degli elementi contenenti amianto sono a carico dell'Appaltatore, mentre i costi delle bonifiche restano a carico dell'Amministrazione contraente.

2.5.10. Particolari disposizioni per la consegna e riconsegna degli impianti

Fermo restando le procedure previste di consegna degli immobili e riconsegna al termine del contratto, descritte nelle Condizioni generali, si evidenziano particolari disposizioni per gli impianti oggetto del Servizio.

Nel corso della consegna degli impianti, dovranno essere rilevate le eventuali giacenze di combustibili liquidi. La misurazione delle quantità avverrà in contraddittorio con l'Appaltatore e le risultanze verranno riportate sugli atti di consistenza dei relativi impianti di climatizzazione invernale. Le eventuali quantità di combustibile liquido rilevate al momento della consegna dovranno essere ripristinate, a cura e spese dell'Appaltatore, al momento della riconsegna finale degli impianti e secondo le disposizioni dell'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto.

Qualora non fosse possibile e/o opportuno il ripristino di tutte le giacenze iniziali, l'Amministrazione contraente si avvarrà della facoltà di richiedere all'Appaltatore il rimborso delle quantità non ripristinate. Il combustibile da rimborsare sarà valutato con i prezzi correnti alla data della riconsegna finale degli impianti ed i prezzi saranno desunti dai Listini "Prezzo medio provinciale dei prodotti petroliferi" pubblicato, con cadenza quindicinale, dalla C.C.I.A.A. territoriale.

Alla scadenza dell'appalto, gli impianti ed i locali interessati, comprese le opere di adeguamento e miglioramento realizzate nel corso dell'appalto, dovranno essere riconsegnati all'Amministrazione contraente almeno nello stesso stato di conservazione, manutenzione e funzionalità in cui furono consegnati salvo il normale deperimento d'uso.

I componenti che risultassero danneggiati per incuria o scarsa manutenzione dovranno essere sostituiti a totale carico dell'Appaltatore.

In ogni caso nel periodo intercorrente tra la data di riconsegna degli impianti e la scadenza del contratto, l'Appaltatore è comunque tenuto ad intervenire per eventuali opere di manutenzione ordinaria o straordinaria che si dovessero rendere necessarie.

L'Appaltatore dovrà dimostrare, attraverso la misura del rendimento di combustione da effettuare nel mese di marzo dell'ultima stagione contrattuale, che tutti i generatori di calore hanno rendimento di combustione non inferiore ai limiti fissati dal D.P.R. n. 412/1993 come modificato dal D.Lgs. 192/2005 e s.m.i., dal D.Lgs. 311/2006 e s.m.i. e dal D.P.R. 16/04/13 n. 74 e s.m.i., e comunque non inferiore del 2% rispetto al rendimento misurato al momento della prima prova effettuata dall'Appaltatore dopo la presa in consegna e/o l'installazione del generatore. Il mancato rispetto dei limiti sopra definiti comporta l'obbligo per l'Appaltatore di sostituzione del generatore.

L'Appaltatore, prima di riconsegnare gli impianti all'Amministrazione contraente, dovrà compiere tutte le pratiche necessarie per la dismissione, compresi la messa in sicurezza, la chiusura del contratto per la

fornitura del combustibile, la chiusura dell'eventuale contratto telefonico per la telegestione e, ove necessario e/o richiesto, lo svuotamento dell'impianto stesso. Alla scadenza del contratto, l'Appaltatore dovrà inoltre assicurare la propria collaborazione, finalizzata ad agevolare il passaggio di consegne al nuovo aggiudicatario, fornendo tutte le informazioni, i dati e le prestazioni che l'Amministrazione contraente riterrà opportuno richiedere.

2.6. ENERGY MANAGEMENT

2.6.1. Tavolo bilaterale di partenariato, comunicazione con l'Amministrazione contraente

L'Appaltatore e l'Amministrazione contraente si riuniranno periodicamente per analizzare e concordare le strategie per il risparmio energetico (riqualificazioni, anche tramite il ricorso a società ESCO, progetti pilota, interventi migliorativi, strategie di sensibilizzazione dell'utenza, risoluzione dei problemi), nell'ambito del tavolo bilaterale di partenariato di cui alle Condizioni Generali.

Il tavolo fisserà gli obiettivi da raggiungere per l'anno corrente, il cui raggiungimento verrà monitorato con riunioni intermedie e verificato all'inizio della successiva annualità. Per il raggiungimento di tali obiettivi -si farà ricorso di preferenza alle risorse economiche derivanti dal risparmio energetico e a forme di finanziamento basate sull'incentivazione di progetti di efficienza energetica (Conto Termico, Certificati Bianchi, ecc..).

L'Appaltatore dovrà porre particolare cura nell'aspetto comunicativo verso l'Amministrazione contraente, informandolo prontamente di eventuali problematiche e rispondendo sollecitamente ad ogni richiesta di informazioni o chiarimenti.

2.6.2. Proposte di riqualificazione energetica

Nell'ambito generale degli obiettivi di risparmio e riqualificazione energetica l'Appaltatore, anche nel corso dell'appalto, potrà proporre l'esecuzione di interventi di riqualificazione sugli impianti o nell'ambito del sistema edificio/impianto. Le proposte progettuali saranno accompagnate da un'analisi energetica e costi/benefici.

Tali proposte dovranno essere presentate all'interno del Tavolo bilaterale di partenariato di cui alle Condizioni Generali, nell'ambito del quale l'Appaltatore fornirà nel dettaglio gli elementi della proposta progettuale, accompagnati da una specifica analisi energetica e dei benefici attesi in termini di risparmio nonché una valutazione costi/benefici, in relazione ai risparmi presunti e ai tempi di ammortamento degli investimenti, nella logica del finanziamento tramite terzi (FTT).

Le proposte discusse, se valutate positivamente dall'Amministrazione contraente, daranno luogo alla redazione di verbali di concordamento dove saranno definite le strategie di intervento, le modalità di finanziamento, i risparmi economici attesi e benefici ambientali conseguenti alla prevista nuova configurazione.

A mero titolo esemplificativo le riqualificazioni proposte dall'Appaltatore potranno riguardare:

- Installazione di valvole termostatiche antivandalò;
- Sostituzione di infissi, con installazione di nuovi ad alta prestazione energetica;
- Rifacimento di coperture piane con alta coibentazione;
- Realizzazione di cappotti termici;
- Installazione di materiali coibenti;
- Sostituzione di bruciatori e generatori;
- Trasformazioni con cambiamento di combustibile;
- Installazione pannelli solari termici e/o fotovoltaici;

- Installazione impianti di cogenerazione;
- Installazione di impianti ibridi (gas-pompa di calore);
- Sostituzione di corpi radianti;
- Rifacimento di coibentazioni;
- Sistemi di regolazione;

Alla fine dell'appalto tutti beni e materiali eventualmente installati per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti saranno e resteranno di proprietà dell'Amministrazione contraente.

In caso di finanziamento tramite ESCo originatosi prima dell'inizio dell'appalto, gli edifici oggetto di intervento non saranno compresi nel servizio oggetto del presente Capitolato, ma saranno gestiti dalla ESCo che realizza l'intervento.

2.6.3. Conto termico

Nell'ambito del tavolo bilaterale, le parti possono proporre progetti di efficienza energetica da realizzarsi in edifici compresi nel Contratto derivato che rientrano nelle tipologie previste ai fini dell'ottenimento degli incentivi relativi al Conto Termico.

Nel caso in cui l'Appaltatore investa risorse proprie per la progettazione e la realizzazione dell'intervento, dovrà provvedere a tutte le pratiche per l'ottenimento dell'incentivo, beneficiandone totalmente, con il co-finanziamento dell'intervento a carico dell'Amministrazione fino ad un massimo del 20% dell'importo complessivo dell'intervento.

2.6.4. Certificati bianchi

Nell'ambito del tavolo bilaterale, le parti possono proporre progetti di efficienza energetica da realizzarsi in edifici compresi nel Contratto derivato che rientrano nelle tipologie previste ai fini dell'emissioni dei Certificati Bianchi (TEE).

Nel caso in cui l'Appaltatore abbia le caratteristiche di Soggetto Proponente previste dal GSE ed investa nella progettazione e nella realizzazione interamente con risorse proprie, beneficerà in maniera esclusiva della remunerazione derivante dalla vendita dei Certificati Bianchi sulla piattaforma di mercato gestita dal GME o attraverso contrattazioni bilaterali.

Nel caso in cui l'Amministrazione contraente investa risorse proprie per la realizzazione dei progetti di efficienza energetica, potrà avvalersi dell'Appaltatore, se questo ha le caratteristiche di Soggetto Proponente, per la progettazione dell'intervento e la presentazione al GSE della richiesta di emissione dei Certificati Bianchi. In questo caso il beneficio derivante dalla vendita da tali certificati spetta all'Amministrazione contraente in quanto Soggetto Titolare, che compensa all'Appaltatore l'onere per la predisposizione del progetto e la presentazione dell'istanza con il 20% dell'importo ricavato dalla vendita di ciascun certificato. Tale importo verrà riconosciuto nel primo Stato di avanzamento utile successivo all'incasso dei proventi derivanti dalla vendita dei Certificati.

2.6.5. Certificazione energetica

L'Appaltatore provvederà, entro 90 giorni dall'avvio del Contratto derivato, ad effettuare presso l'Amministrazione contraente una ricognizione della consistenza e stato di validità dei certificati. L'esito di tale ricognizione sarà comunicato entro il medesimo termine al Direttore dell'esecuzione del contratto, mediante una relazione scritta.

Qualora alcuni edifici ne siano sprovvisti o i certificati siano scaduti o non aggiornati, il Direttore dell'esecuzione del contratto potrà ordinarne la redazione all'Appaltatore e la prestazione verrà riconosciuta con corrispettivo extra canone a misura come da elenco prezzi. La redazione, l'aggiornamento e il rinnovo

dei certificati dovranno essere eseguiti nel termine di 60 giorni dalla richiesta; in caso di ritardo sarà applicata la penale prevista.

È onere dell'Appaltatore, compreso nel canone, provvedere a tenere aggiornati tutti gli APE degli immobili gestiti, anche attraverso:

- la sostituzione degli ACE/APE in scadenza durante l'appalto con APE coerenti coi consumi registrati negli ultimi anni;
- la loro verifica, nei tempi previsti dalla normativa e in base alla tipologia di impianto, tramite il monitoraggio dei consumi registrati;
- il loro aggiornamento in caso di interventi significativi dal punto di vista energetico.

In caso di riqualificazioni, sostituzioni impianti o involucri, o quant'altro possa influire sulle caratteristiche energetiche dell'immobile, l'Appaltatore dovrà aggiornare gli APE entro 60 giorni dalla chiusura dei lavori, in conformità a quanto previsto al punto 5.3.5 delle Condizioni Generali e in conformità a quanto previsto all'art. 2.3.1. dell'Allegato 1 del D.M. 24 Dicembre 2015 sui Criteri Ambientali Minimi per "L'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione".

2.6.6. Diagnosi energetica

Gli immobili possono essere provvisti o meno di Diagnosi Energetica che potrebbe essere non aggiornata.

L'Appaltatore provvederà, entro 90 giorni dall'avvio Contratto derivato, ad effettuare presso l'Amministrazione contraente una ricognizione della consistenza delle Diagnosi Energetiche relative agli edifici inseriti nell'appalto. L'esito di tale ricognizione sarà comunicato entro il medesimo termine al Direttore dell'esecuzione del contratto, mediante una relazione scritta.

Nel caso di interventi che abbiano rilevanza sul comportamento energetico di edifici compresi nell'appalto, eseguiti dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà redigere l'aggiornamento della diagnosi energetica se già presente o la redazione ex novo qualora assente e la prestazione sarà compresa nel canone.

Nel caso di interventi che abbiano rilevanza sul comportamento energetico di edifici, eseguiti dall'Amministrazione contraente o da soggetti terzi, il Direttore dell'esecuzione del contratto potrà richiedere all'Appaltatore la redazione o l'aggiornamento della diagnosi energetica, da riconoscere con corrispettivo extra canone a misura.

Le spese per la redazione della Diagnosi Energetica sono finanziabili mediante lo strumento del "Conto Termico".

3. MODALITÀ DI REMUNERAZIONE DEL SERVIZIO

Nei corrispettivi a canone del presente Servizio sono compresi e compensati:

1. tutte le attività ordinarie descritte nel presente Capitolato;
2. le attività ordinarie relative alla "Gestione degli interventi" descritte nel Capitolato Tecnico n. 1 "Servizi di governo", per la quota parte relativa al servizio di climatizzazione ambientale;
3. i costi della sicurezza necessari per la eliminazione dei rischi da interferenze, facendo riferimento, per quanto applicabile, alle misure previste all'art. 7, comma 1, del Decreto del Presidente della Repubblica n. 222/2003.

I corrispettivi a canone sono quelli determinati al punto 9.1.1 delle Condizioni Generali.

I corrispettivi a misura degli interventi e servizi citati sono riportati nell'elenco prezzi contrattuale.

3.1. Corrispettivi

I corrispettivi a canone applicabili ai servizi sono di norma i seguenti

Servizio Energia	PC-S4.1.1 - Quota energia - Impianti gas <i>(corrispettivo a MWh di calore fornito, anche per ACS)</i>	€/MWh
	PC-S4.1.2 - Quota energia - Impianti gasolio <i>(corrispettivo a MWh di calore fornito, anche per ACS)</i>	€/MWh
	PC-S.4.1.5 - Manutenzione impianti e centrale termica di potenzialità ≥ 35 kW e ≤ 350 kW <i>(corrispettivo giornaliero a kW di potenza dei generatori di calore – giorni solari)</i>	€/kW/giorno
	PC-S.4.1.6 - Manutenzione impianti e centrale termica di potenzialità > 350 kW <i>(corrispettivo giornaliero a kW di potenza dei generatori di calore – giorni solari)</i>	€/kW/giorno
	PC-S4.1.8 - Manutenzione circuiti e terminali Impianti <i>(corrispettivo giornaliero a mc scaldato – giorni solari)</i>	€/mc/giorno
Servizio riscaldamento	PC-S.4.1.3 – Quota combustibile - impianti a gas <i>(corrispettivo giornaliero a mc scaldato per fornitura gas)</i>	€/mc/giorno
	PC-S.4.1.4 – Quota combustibile - impianti a gasolio <i>(corrispettivo giornaliero a mc scaldato per fornitura gasolio)</i>	€/mc/giorno
	PC-S4.1.7 - Manutenzione calderine riscaldamento e riscaldamento + ACS < 35 kW <i>(corrispettivo giornaliero a calderina – giorni solari)</i>	€/n/giorno
	PC-S4.1.9 - Impianti solari termici <i>(corrispettivo giornaliero per mq di pannelli solari – giorni solari)</i>	€/mq/giorno

Impianti di raffrescamento	PC-S4.2.1 - Impianti di raffrescamento - manutenzione programmata e riparativa <i>(corrispettivo giornaliero a kW di potenza frigorifera – giorni solari)</i>	€/kWf/giorno
Impianti di trattamento aria	PC-S4.2.2 - Impianti di trattamento aria - manutenzione programmata e riparativa <i>(corrispettivo giornaliero a portata oraria dell'impianto – giorni solari)</i>	€/mc/h/giorno

3.1.1. Corrispettivi per fornitura carburante in assenza di letture del consumo del calore

Negli impianti non dotati di contatermie (per i quali si effettua il servizio riscaldamento) o per i quali siano mancanti sia i dati di consumo energetico da contatermie (tipicamente a inizio appalto per il periodo di installazione o in caso di inserimenti di nuovi edifici o a causa di malfunzionamenti successivi) sia le letture di combustibile a contatore, per la remunerazione della fornitura del carburante si applicano corrispettivi giornalieri espressi in euro/mc riscaldato.

Nel Servizio Energia, in caso di indisponibilità dei dati relativi ai consumi di calore e di carburante, tali corrispettivi si applicano per “giorno di riscaldamento”, ovvero ogni giorno compreso nella stagione di riscaldamento (inclusi festivi e pre-festivi).

Nel Servizio Riscaldamento, poiché non si effettua il calcolo delle termie, i corrispettivi si applicano per “giorno solare”, ovvero ogni giorno dell’anno, indipendentemente dalla stagione di riscaldamento.

Le quantità di riferimento (mc riscaldati) per l'applicazione dei corrispettivi unitari verranno fornite dall'Amministrazione contraente. In caso di indisponibilità delle letture per guasti ai contatori, l'Amministrazione contraente dovrà tenere conto anche dei consumi misurati degli ultimi anni o stimati per il periodo di riferimento.

3.2. Tetto massimo di spesa e risparmio

Il tetto massimo di spesa è l'importo totale massimo teorico della spesa per il servizio energia che può essere riconosciuto all'Appaltatore, calcolato in base allo storico dei consumi e in base alle condizioni climatiche del periodo in esame. Viene determinato dal prodotto del tetto massimo di consumo per il costo unitario dell'energia, ovvero:

$$T_s max = \text{tetto massimo di spesa} = Pu \times T'_{max}$$

Il tetto massimo di consumo è la sommatoria del tetto massimo di consumo di ogni edificio compreso nel servizio, calcolato sui dati storici di consumo e sui gradi giorno GG° dei singoli edifici.

3.2.1. Tetto massimo di consumo da contabilizzare durante l'appalto

Per ogni edificio, sulla base dei dati storici di consumo e sui GG° della località di riferimento viene calcolato un indice I_0 [MWh/GG] che viene convenzionalmente chiamato "**Indice storico I per tetto di spesa**"

Tale indice è così determinato:

$$I_{0,i} = \frac{E_{0,i}}{GG_{0,i}}$$

Dove

$I_{0,i}$ rappresenta l'indice storico per l'edificio i -esimo;

$E_{0,i}$ rappresenta il consumo di energia storico di riferimento per l'edificio i -esimo (baseline);

$GG_{0,i}$ sono i gradi giorno del periodo storico di riferimento (anno) per l'edificio i -esimo (riferiti all'anno solare).

Il Tetto di consumo da calcolare su ogni singolo edificio i -esimo per l'anno j oggetto di calcolo sarà dato da

$$T'_{ji} max = T_{ji} max + \Delta T_i vol + \Delta T_i ore$$

Essendo:

$$T_{ji} max = I_{0,i} \times GG_{ji}$$

con

$I_{0,i}$ l'indice storico di cui sopra riferito all'edificio i -esimo;

GG_{ji} i gradi giorno dell'anno j oggetto di calcolo per la località di riferimento dell'edificio i -esimo

Essendo:

$$\Delta T_i vol = \left(\frac{\Delta V_i}{V_i} \times \frac{n_{v.vol}}{n_{s,r}} \right) \times T_{ji} max$$

con:

ΔV_i la eventuale variazione di volume riscaldato dell'edificio i -esimo nel periodo

V_i il volume iniziale dell'edificio

$n_{v.vol}$ il numero di giorni di riscaldamento in cui è stata effettiva la variazione volumetrica

$n_{s,r}$ il numero di giorni totali della stagione di riscaldamento

Ed essendo:

$$\Delta T_{i\text{ore}} = \left(\frac{\Delta \text{Ore}_i}{\text{Ore}_i} \times \frac{n_{v.\text{ore}}}{n_{s,r}} \right) \times T_{ji\text{max}}$$

con:

ΔOre_i la variazione di ore giornaliere di riscaldamento per l'edificio i -esimo

Ore_i le ore iniziali giornaliere di riscaldamento per l'edificio i -esimo

$n_{v.\text{ore}}$ il numero di giorni di riscaldamento in cui è stata effettiva la variazione di orario

$n_{s,r}$ il numero di giorni totali della stagione di riscaldamento

Nota: $\Delta T_{i\text{ore}}$ viene conteggiato solo per variazioni continuative (non sporadiche) e di durata superiore a 60 giorni.

Qualora non vi siano state variazioni volumetriche $\Delta T_{i\text{vol}} = 0$

Qualora non vi siano state variazioni di orario di riscaldamento $\Delta T_{i\text{ore}} = 0$

Il tetto di consumo totale per l'anno j per l'Amministrazione contraente sarà dato quindi da

$$T'_j\text{max} = \sum_{i=1}^n T'_{ji}\text{max}$$

Essendo n il numero di edifici totale degli edifici in gestione compresi nel contratto.

Nota: per il conteggio dei giorni, sia per i gradi giorno GG che per la stagione di riscaldamento si considerano tutti i giorni (anche i sabati e le domeniche)

In caso di edifici per i quali non si hanno dati di consumo storico, per il primo anno, non avendo termini di confronto per valutare il risparmio, il tetto di consumo di quell'edificio verrà valutato:

- 1) Attraverso la diagnosi energetica se presente;
- 2) In alternativa, coinciderà con il consumo reale misurato per quell'anno.

3.2.2. Risparmio energetico

Nell'offerta l'Appaltatore dichiara l'indice percentuale di risparmio energetico termico medio I_{rd} che si impegna a garantire sugli immobili, da realizzarsi attraverso investimenti sugli impianti e sugli involucri nonché attraverso accorgimenti gestionali che valuterà di effettuare, al fine di raggiungere il risparmio dichiarato.

$$\text{Indice risparmio dichiarato} = I_{rd} = \frac{\text{risparmio energetico}}{T_s\text{max}} \times 100$$

Con:

$T_s\text{max}$ = tetto di spesa massimo

Per il primo anno, durante il quale si presume che l'Appaltatore effettui gli interventi di miglioramento energetico, si effettueranno i monitoraggi dei consumi e dei risparmi, ma non verranno conteggiati ai fini di riconoscimento economico, né verranno applicate penalizzazioni. A partire dal 2° anno invece si effettuerà la valutazione e la verifica di quanto offerto.

Qualora l'Appaltatore alla fine del 2° anno di contratto, **pur in presenza di un effettivo risparmio energetico, non riesca a garantire il risparmio dichiarato in sede di offerta, verrà applicata una penale (tabella 1, punto 16, caso 2) pari al valore del mancato risparmio moltiplicato per il fattore 1,2 per ogni periodo in cui perduri la mancanza di risparmio**. Tale verifica verrà effettuata anche per tutti gli anni successivi

3.2.3. Risparmio effettivo e incentivo all'Appaltatore

Il risparmio effettivo per l'anno j -esimo per ogni edificio è dato dal costo unitario dell'energia Pu moltiplicato per l'energia risparmiata, ovvero:

$$\text{risparmio effettivo} = Re_j = Pu \times Er_j$$

$$Er_j = T_j'_{max} - E_j$$

Con:

Er_j energia risparmiata nell'anno j -esimo

$T_j'_{max}$ tetto di consumo per l'anno j -esimo

E_j consumi per l'anno j -esimo

A partire dal 2° anno nel caso in cui non vi sia nessun risparmio di energia ($Er < 0$), **verrà riconosciuto all'appaltatore solo il valore economico definito dal tetto di spesa** e verrà applicata una penale di cui al punto 16, caso 1, della tabella 1

Si introduce inoltre un indice di risparmio effettivo I_{re} per misurare la quota percentuale di risparmio possibile.

Il risparmio economico ottenuto viene suddiviso tra l'Appaltatore e l'Amministrazione contraente, al verificarsi delle condizioni di seguito indicate, in percentuali variabili a seconda dell'indice di risparmio (il gestore viene premiato in quanto al crescere dell'indice di risparmio cresce anche la quota parte percentuale di importo riconosciutogli).

Stabilito che:

$$\text{Indice risparmio effettivo} = I_{re} = \frac{Re_j}{T_j'_{max}} \times 100$$

In base all'indice di risparmio vengono riconosciute all'Appaltatore gli importi secondo la sottostante tabella

Indice risparmio	Quota riconosciuta all'Appaltatore
$0 < I_{re} < I_{rd}$	Applicazione di penale per mancato raggiungimento del risparmio dichiarato dall'appaltatore
$I_{rd} < I_{re} < 1,1 \times I_{rd}$	25% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa
$1,1 \times I_{rd} < I_{re} < 1,15 \times I_{rd}$	30% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa
$1,15 \times I_{rd} < I_{re} < 1,20 \times I_{rd}$	35% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa
$1,20 \times I_{rd} < I_{re} < 1,25 \times I_{rd}$	40% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa
$I_{re} > 1,25 \times I_{rd}$	45% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa

Essendo I_{rd} l'indice di risparmio dichiarato dall'Appaltatore in fase di offerta.

Nel caso in cui in un complesso edificio-impianto sia stato accertato (attraverso teleletture e/o rilievi strumentali) il mancato rispetto delle condizioni ambientali prescritte di cui al punto 2.5.8 per più di 2 volte durante l'anno, l'eventuale risparmio corrispondente a quell'edificio non verrà riconosciuto.

3.2.4. Calcolo dei gradi giorno (GG)

Per il calcolo dei GG si farà riferimento ai dati relativi alla temperatura media dell'aria registrati dalle stazioni di rilevamento meteo della rete ARPAL più vicine agli immobili compresi nell'appalto.

In caso di indisponibilità temporanea (dati mancanti fino al 20%) si procederà ad individuare i valori mancanti tramite interpolazione dei dati presenti più vicini alle date nelle quali si è registrata la mancanza.

In caso di indisponibilità continuativa (dismissione, non funzionamento prolungato) di una delle stazioni selezionate ne verrà individuata un'altra sostitutiva che serva un territorio climatologicamente analogo o quantomeno vicino.

3.2.5. Accettabilità delle letture ai contatori di calore

Ogni quantità di energia letta è confrontata dal Direttore operativo del Servizio dell'Amministrazione contraente con i dati desumibili dalla lettura dei volumi di gas.

Posti:

E_t = energia termica risultante dalle letture degli strumenti di misura del calore (contatermie con o senza correttore volumetrico)

E_p = l'energia primaria consumata nel periodo considerato, calcolata come il prodotto tra i volumi di combustibile misurati dal contatore di gas, il potere calorifico inferiore dello stesso (PCI) ed il coefficiente C;

η_p = rendimento di produzione del generatore;

La lettura non è validabile quando l'energia termica contabilizzata è superiore all'energia primaria consumata moltiplicata per il rendimento di produzione, ovvero quando:

$$E_t > E_p \times \eta_p$$

All'inizio dell'appalto, e comunque entro 30 giorni dalla volturazione delle utenze, l'Appaltatore dovrà comunicare il coefficiente C per ciascun contatore preso in carico, così come dovrà tempestivamente comunicarne ogni variazione.

In caso di sostituzione del generatore l'Appaltatore dovrà fornire il nuovo rendimento di produzione.

Qualora la lettura di consumo combustibile venga fatta tramite contatore con correttore, il coefficiente C è convenzionalmente pari a 1.

Nel caso di letture non validabili, il Direttore operativo del Servizio dell'Amministrazione contraente informa il Responsabile tecnico del Servizio dell'Appaltatore e dispone una immediata ripetizione delle stesse.

Accertato che le incongruenze di cui sopra non derivino da errori di lettura o di trascrizione, l'Appaltatore esegue le verifiche che ritiene opportune per individuarne l'origine, che può essere:

- a) accidentale di natura idraulica (perdite);
- b) accidentale, legata ad occasionale imprecisione di funzionamento allo strumento di misura;
- c) sistematica, legata allo strumento di misura (avaria del misuratore o errato posizionamento nella configurazione dell'impianto)
- d) altre eventuali.

Nel caso si incorra nella situazione di cui al punto c), l'Appaltatore è tenuto a provvedere allo smontaggio del misuratore di energia ed alla immediata riparazione o sostituzione dello stesso, entro i 30 giorni. dal rilevamento del guasto.

Qualora si riscontrino anomalie sui contatori del gas l'Appaltatore è altresì obbligato ad attivarsi immediatamente per richiedere la sostituzione degli stessi al fornitore.

In tutti e quattro i casi dell'elenco sopra riportato, la misura trascritta in contabilità è quella valutata secondo le procedure di calcolo esposte di seguito.

I consumi di combustibile di tutti gli impianti, e quelli di energia validati, dedotti dai libretti delle letture sono trascritti periodicamente dal Responsabile del Servizio in apposito registro e conservati per tutta la durata dell'Appalto. A fianco delle letture sono puntualmente annotati i guasti ai misuratori di energia o i commenti a letture risultate non congruenti.

3.2.5.1. Procedure di calcolo alternative in caso di letture non validabili

Nel caso di impossibilità di validare le letture di energia in uno o più impianti, secondo le casistiche di cui al punto precedente, per determinarne i consumi di energia del periodo considerato si applicano procedure di calcolo alternative alla lettura.

Le procedure applicabili sono:

- A) di tipo basato sull'energia primaria qualora sia possibile avere una corretta lettura del consumo di combustibile;
- B) di tipo basato sui consumi storici o sui GG se non sono disponibili letture valide dei consumi di combustibile;
- C) utilizzo del canone temporaneo in caso di impossibilità di utilizzare le procedure A e B di cui sopra.

Procedura A: verificato che il consumo di combustibile registrato non presenta anomalie rispetto ad analoghi periodi di osservazione, tenuto anche conto di eventuali differenze rilevanti di gradi giorno, il consumo termico viene assunto pari a

$$Et = Ep \times \eta_p$$

dove:

Ep è l'energia primaria consumata nel periodo considerato, calcolata come il prodotto tra i volumi di combustibile misurati dal contatore di gas, il potere calorifico inferiore dello stesso (PCI) ed il coefficiente C;

η_p è il rendimento di produzione del generatore;

Qualora venga utilizzata la misura del contatore con correttore anziché quella del contatore tradizionale, il coefficiente C è convenzionalmente pari a 1.

Procedura B: qualora per giustificati motivi non siano utilizzabili i dati di consumo combustibile (es. per guasto del contatore) si potrà provvedere al calcolo dell'energia termica attraverso l'analisi dello storico dei consumi per analogo periodo, in particolare si confronteranno i gradi giorno del periodo da calcolare con quelli storici.

$$Et = Et_{storico\ periodo} * \frac{GG_{periodo}}{\overline{GG}_{storico\ periodo}}$$

con:

$Et_{storico\ periodo}$ = media dei consumi termici di quel periodo (ad esempio un dato quadrimestre)

$GG_{periodo}$ = gradi giorno del periodo da calcolare

$\overline{GG}_{storico\ periodo}$ = media storica dei GG del periodo

Le procedure di cui sopra sono applicabili per i periodi di riscaldamento. In caso di periodi di sola produzione di acqua calda sanitaria il rendimento di produzione da utilizzare per la procedura A è quello relativo al solo sistema di produzione acqua calda sanitaria contenuto nella diagnosi energetica. Qualora tale parametro non sia disponibile verrà riconosciuto il valore più basso di termie del periodo analogo degli anni precedenti.

Procedura C: qualora si verifichi l'indisponibilità sia dei contatermie sia dei contatori di combustibile e non si abbiano a disposizione dati storici di consumo o dei gradi giorno del periodo, oppure in caso di inserimento temporaneo di immobili, potrà essere utilizzato il prezzo unitario volumetrico temporaneo, espresso in euro/mc riscaldato.

In base alla disponibilità di nuovi dati provenienti da diagnosi energetiche o sistemi di monitoraggio attualmente non presenti, potranno essere implementate altre procedure di calcolo più precise da concordare tra il Direttore dell'esecuzione del contratto e l'Appaltatore.

4. SISTEMA DI CONTROLLI E PENALI

I controlli per accertare la piena e corretta esecuzione delle prestazioni contrattuali e delle condizioni offerte in sede di gara verranno effettuati secondo i termini e le modalità previste nelle Condizioni Generali - Sistema di Controllo delle prestazioni.

Oltre alle tipologie di inadempimenti per le quali si prevede l'applicazione di penali nell'ambito delle Condizioni Generali, saranno applicate le seguenti penali per ognuna delle inadempienze sotto riportate:

Tabella 1 – Penali per disservizi prestazionali (temperature inadeguate, interruzioni servizio)

<i>n.</i>	<i>Inadempimento</i>	<i>Penale</i>
1	Per ogni giorno di ritardata accensione degli impianti termici, rispetto al periodo di riscaldamento convenzionale	pari all'equivalente di 1/30 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio per ogni giorno di ritardo, con un minimo di 100 euro
2	Perdite e guasti derivanti da cattiva o mancata manutenzione , ovvero da ritardi nei necessari interventi, che dovessero comportare il mancato <i>riscaldamento</i> dell'edificio o di una o più definite porzioni di esso. Per ogni singolo edificio interessato dal disservizio:	
2a	qualora il volume interessato risulti inferiore od uguale al 50 % del volume totale dell'immobile	equivalente di 1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni giorno di disservizio, con un minimo di 100 euro
2b	qualora il volume interessato risulti uguale o superiore al 50 % del volume totale dell'immobile	equivalente di 1/30 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni giorno di disservizio, con un minimo di 100 euro
3	Per le interruzioni totali o parziali del servizio non autorizzate ovvero intempestiva segnalazione di eventuali inconvenienti che determinano una interruzione del servizio totale o parziale	equivalente di 1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni giorno di disservizio, con un minimo di 100 euro.
4	Temperature degli ambienti interni inadeguate (ossia discostanti oltre 2 gradi rispetto alla fascia di temperature ammesse – punto 3.5.8).	equivalente di 1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni giorno di disservizio, con un minimo di 100 euro.

5	Per eventuali infrazioni a quanto disposto dal presente Capitolato relativamente alla variazione della durata della stagione e delle eventuali deroghe a quanto disposto dal D.P.R. 412/93 in merito a periodo ed orari di accensione.	equivalente di 1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio per ogni giornata di servizio non svolto, con un minimo di 100 euro
6	Per mancato rispetto degli orari di funzionamento stabiliti dal Responsabile del Procedimento o dal Referente del Servizio	equivalente di 1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, con un minimo di 100 euro
7	Per mancato intervento , a seguito di richiesta, in merito a temperature degli ambienti eccedenti i limiti di cui il D.P.R. 412/93 e del presente Capitolato	Per ogni giorno di ritardato intervento: equivalente di 1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, con un minimo di 100 euro.
8	Temperature interne troppo elevate (superiori a 22°C) perduranti per oltre 4 ore	1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni giorno di disservizio, con un minimo di 100 euro
9	Per la mancata messa a regime degli impianti dopo le eventuali interruzioni programmate	una penale pari all'equivalente di 1/100 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio con un minimo di 50 euro
10	Temperatura dell' ACS non conforme o mancato funzionamento dell'impianto	euro 50/giorno
11	Mancata messa a riposo e messa in funzione degli impianti a combustibile	euro 500/impianto
12	Mancato spegnimento degli impianti in giorni di chiusura	1/30 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni giorno di disservizio con un minimo di 100 euro
13	Mancata erogazione di ACS fino al punto di erogazione terminale da scaldacqua alimentato a gas posto al di fuori della centrale termica	euro 50/giorno
14	Mancata riparazione/sostituzione di elemento radiante soggetto a perdita malfunzionante per rendimento insufficiente	euro 50/giorno ad elemento
15	Mancato mantenimento delle condizioni REI della centrale termica o relativi serramenti che possa compromettere il rinnovo del CPI	euro 500

	Mancato raggiungimento dell'indice di risparmio energetico dichiarato in sede di offerta (I_{rd}) Posto: $risparmio\ atteso = Ra = I_{rd} \times T_s max$	
16	<u>Caso 1:</u> nel caso in cui la spesa effettiva superi il tetto di spesa, ovvero $I_{re} < 0$	$(spesa\ effettiva - T_s max) + 1,2 \times Ra$
	<u>Caso 2:</u> nel caso in cui la spesa effettiva sia inferiore al tetto di spesa ma non sia stato raggiunto dall'appaltatore l'obiettivo di risparmio dichiarato in sede di offerta (risparmio atteso), ovvero $0 < I_{re} < I_{rd}$	$(Ra - risparmio\ effettivo) \times 1,2$

Tabella 2 – Penali per disservizi di raffrescamento

<i>n.</i>	<i>Inadempimento</i>	<i>Penale</i>
17	Per ritardato intervento riparativo su impianto di condizionamento ad alimentazione elettrica, a seguito di avaria che riguardi l'intero impianto od un organo centrale di esso (gruppo frigorifero, compressore, pompe di circolazione, ventilatore), ovvero ritardato riavvio a seguito di blocco	Per ogni accertamento, Euro 200 per il primo giorno, 100 euro per i giorni successivi al primo
18	Mancata o ritardata messa a riposo e messa in funzione degli impianti di condizionamento.	Euro 250/impianto

Tabella 3 - Penali per inadempienze documentali

<i>n.</i>	<i>Inadempimento</i>	<i>Penale</i>
19	Mancata consegna APE nei tempi previsti	200,00 euro per ogni mese di ritardo per ogni APE
20	Per la mancata compilazione iniziale e il mancato costante aggiornamento dei "libretti di centrale" e dei "libretti di impianto", ferme restando le responsabilità che derivano all'Appaltatore in qualità di "terzo responsabile".	100,00 euro per ogni libretto,
21	Per la mancata denuncia ai competenti organi di controllo (INAIL, ASL, VVF, enti locali competenti) delle modifiche e delle variazioni apportate agli impianti nel corso dell'appalto	500,00 euro per ogni singola inadempienza

22	Per la ritardata presentazione della documentazione necessaria richiesta dal responsabile del Procedimento a seguito di richieste di Enti in fase di controllo o per il rinnovo del C.P.I. e delle visite A.S.L. – INAIL (ex ISPESL) - ARPAL	Euro 100,00 ad impianto per ogni settimana di ritardo
23	Per la mancata consegna delle relazioni di calcolo dei rendimenti globali medi stagionali relativi agli impianti termici indicati dal Responsabile del procedimento	Euro 100,00 ad impianto per ogni settimana di ritardo
24	Mancata presentazione documenti e comunicazioni obbligatorie agli enti di controllo	euro 500,00/episodio
25	Mancata documentazione delle caratteristiche chimico fisiche del combustibile	Per ogni impianto sprovvisto di documentazione l'equivalente di 1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio. Inoltre qualora le analisi chimico fisiche dei combustibili liquidi forniti dimostrassero una inadempienza rispetto alle norme di accettabilità, l'Appaltatore deve provvedere entro 12 ore dalla comunicazione a SOSTITUIRE il combustibile non ritenuto idoneo. Qualora anche su questo fosse inadempiente la penale relativa è di 500 euro, reiterabile per ogni giorno di ritardo.
26	Cartello all'ingresso della centrale assente o illeggibile	50,00 euro/cartello
27	Mancata o ritardata consegna dei dati di consumo del gas o gasolio (anche per malfunzionamento del sistema di telelettura)	100,00 euro/settimana di ritardo per ogni contatore
28	Mancata o ritardata consegna dei dati di consumo di calore (anche per malfunzionamento del sistema di telelettura)	100,00 euro/settimana di ritardo per ogni contatore
29	Mancata o ritardata consegna o errata/incompleta certificazione di conformità in caso di lavori eseguiti in manutenzione ordinaria o straordinaria sia a canone che extra-canone	100,00 euro/settimana di ritardo per ogni certificato

Tabella 4 - Penali per mancati o ritardati interventi manutentivi

<i>n.</i>	<i>Inadempimento</i>	<i>Penale</i>
30	Per la mancata effettuazione della prova a caldo dell'impianto	100 euro/impianto
31	Per la mancata assistenza, richiesta dal responsabile del Procedimento o dal Referente del Servizio, a seguito di richieste di Enti in fase di controllo o per il del rinnovo del C.P.I. e delle visite A.S.L. – INAIL (ex I.S.P.E.S.L) - ARPAL	100 euro/impianto
32	Per la mancata verifica e certificazione di efficienza delle sonde rivelatrici fughe gas	Euro 200,00 per ogni verifica non eseguita.
33	Per la mancata esecuzione di verifiche del rendimento di combustione dei generatori di calore, ferme restando le responsabilità che derivano all'Appaltatore in qualità di Terzo responsabile	Euro 100,00 per ogni verifica di generatore non realizzata
34	per ogni punto percentuale di scostamento nel rendimento di combustione al di sotto dei valori relativi al momento della consegna dell'impianto o ai nuovi valori conseguiti a seguito di interventi migliorativi	pari a all'equivalente di 1/30 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, con un minimo di euro 100.
35	Ritardo nella riconsegna finale degli impianti termici, o non riconsegnato nei termini e con le modalità stabiliti da Capitolato o dal Direttore dell'esecuzione del contratto	Euro 100,00 per ogni giorno di ritardo e per ogni impianto
36	Dispositivi antincendio in centrale non verificati	euro 200/dispositivo
37	Presenza di sporcizia o materiali di rifiuto nelle centrali termiche e/o pertinenze	euro 200/centrale
38	Mancata messa a riposo e messa in funzione dei pannelli solari termici	euro 200/impianto
39	Mancato mantenimento delle condizioni REI di centrale termica o relativi serramenti	euro 300/centrale

Tabella 5 - Penali per mancate o ritardate prestazioni richieste da Capitolato

<i>n.</i>	<i>Inadempimento</i>	<i>Penale</i>
40	Mancata o ritardata installazione contatermie	100 euro/settimana di ritardo per ogni contatermie
41	Mancata o ritardata installazione sistema di telegestione e controllo	300 euro/settimana di ritardo
42	Mancata o ritardata installazione del terminale del sistema di telegestione e controllo presso l'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto	200 euro/settimana di ritardo
43	Mancata fornitura della mappatura dei contatori gas	400,00 euro/mese di ritardo
44	Cambio contatore o contatermie non comunicato nei tempi previsti	100,00 euro/settimana di ritardo nel comunicare i dati richiesti
45	Mancate comunicazioni al Direttore dell'esecuzione del contratto riguardo problematiche degli impianti o della gestione con implicanze gravi dal punto di vista del servizio o del rispetto delle norme	euro 500,00/episodio
46	Mancate risposte a richieste dell'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto:	euro 200/richiesta, reiterabile in caso di perdurare delle mancate risposte
47	Mancato funzionamento sistema di telegestione e controllo visualizzabile dall'Ufficio di gestione dell'esecuzione del contratto	Euro 100/giorno di mancato funzionamento
48	Mancato funzionamento singolo controllo (sonda/comando/controllo) del sistema di telegestione e controllo	Euro 20 / componente giorno di mancato funzionamento
49	Mancato funzionamento contatermie	Euro 200/contatermie per ogni settimana oltre la prima di malfunzionamento
50	Indisponibilità delle attrezzature accessorie che devono essere fornite	Euro 50/attrezzatura, reiterabile per ogni giorno di ritardo

Tabella 6 - Penali per inadempienze relative alla sicurezza

<i>n.</i>	<i>Inadempimento</i>	<i>Penale</i>
51	mancata osservanza dei piani di sicurezza (PSC, POS, DUVRI)	euro 250/episodio
52	inosservanze di particolare gravità per le quali venga compromessa la sicurezza dei lavoratori, dell'utenza o di soggetti terzi	euro 1000/episodio

Nota: per "settimana di ritardo" si intende una durata compresa tra 1 giorno e 7 giorni; per "mese di ritardo" si intende una durata compresa tra 1 giorno e 31 giorni.