



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE
SERVIZIO EDILIZIA

**GESTIONE INTEGRATA IN GLOBAL SERVICE
DEI SERVIZI GESTIONALI, MANUTENTIVI E DI PULIZIA E IGIENE
AMBIENTALE DA ESEGUIRSI SUGLI IMMOBILI, IN USO E/O DI
COMPETENZA, DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA**

**CAPITOLATO TECNICO
N. 4**

S4 – CLIMATIZZAZIONE AMBIENTALE

Progettazione	Responsabile del Procedimento
Ing. Silvia Parodi	Ing. Gianni Marchini

1. DEFINIZIONI	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	7
3. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO	9
3.1. PREMESSA	9
3.2. OBIETTIVI.....	9
3.2.1. Criteri ambientali minimi (CAM)	10
3.3. REQUISITI E RESPONSABILITA'	11
3.3.1. Requisiti Contratto "Servizio Energia"	11
3.3.2. Assunzione del ruolo di Terzo Responsabile	13
3.4. ATTIVITA' PREVISTE	14
3.4.1. Riscaldamento e acqua calda sanitaria (ACS)	15
3.4.1.1. Impianti termici per riscaldamento e ACS > 35 kW	15
3.4.1.2. Caldaie per sola ACS > 35 kW	18
3.4.1.3. Pannelli solari termici.....	19
3.4.1.4. Manutenzione programmata	19
3.4.1.5. Manutenzione riparativa	24
3.4.1.6. Calderine per riscaldamento e/o ACS < 35 kW.....	26
3.4.2. Raffrescamento e riscaldamento con pompe di calore.....	27
3.4.2.1. Manutenzione programmata	27
3.4.2.2. Manutenzione riparativa e a guasto	30
3.4.3. Trattamento aria	31
3.4.3.1. Manutenzione programmata	32
3.4.3.2. Manutenzione riparativa e a guasto	33
3.4.4. Circuiti e terminali.....	33
3.5. OBBLIGHI E ONERI TECNICI	33
3.5.1. Controlli sugli impianti	33
3.5.2. Controllo dell'efficienza energetica	34
3.5.3. Fornitura combustibili	36
3.5.4. Sistema di telegestione e controllo, punti controllati	36
3.5.5. Sistema di misura del calore	36
3.5.6. Servizi ed attrezzature e accessorie	36
3.5.7. Stagione del riscaldamento e orari.....	37
3.5.8. Condizioni ambientali prescritte	37
3.5.9. Adempimenti particolari per la sicurezza: presenza di amianto.....	38
3.5.10. Particolari disposizioni per la consegna e riconsegna degli impianti.....	38
3.6. ENERGY MANAGEMENT	40

3.6.1. Tavolo bilaterale di partenariato, comunicazione col Committente	40
3.6.2. Proposte di riqualificazione energetica	40
3.6.3. Esclusioni	41
3.6.4. Certificati bianchi	41
3.6.5. Certificazione energetica.....	41
4. MODALITA' DI REMUNERAZIONE DEL SERVIZIO	41
4.1. CORRISPETTIVI.....	42
4.2. TETTO MASSIMO DI SPESA E RISPARMIO	42
4.2.1. Tetto massimo di consumo da contabilizzare durante l'appalto	43
4.2.2. Risparmio	44
4.2.3. Stazioni di riferimento per il calcolo dei GG	44
5. SISTEMA DI CONTROLLI E PENALI	45

1. 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.

*E' 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.

AEEGSI: *Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il sistema idrico*

ACS: *abbreviazione per "acqua calda sanitaria"*

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

Audit energetico: *attività di raccolta, misurazione ed analisi dei dati svolta dall'Appaltatore, relativamente agli edifici in cui viene effettuata la fornitura del Servizio Energia, finalizzata alla rilevazione dei consumi, dei fabbisogni energetici e dei possibili interventi di risparmio energetico implementabili.*

Centrale Termica: *locale o quei locali fra loro direttamente comunicanti, all'interno del quale è installato un impianto termico.*

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.*

Centrale trattamento aria: *locale o quei locali fra loro direttamente comunicanti, all'interno del quale è installato un impianto di trattamento aria.*

Certificati bianchi o Titoli di efficienza energetica: *istituiti in Italia con i DD.MM. 20 luglio 2004, ed entrati in vigore nel gennaio 2005, i certificati bianchi sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi energetici negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento di efficienza energetica.*

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.*

Combustile liquido: *prodotto combustibile liqueforme idoneo ad alimentare i generatori termici degli impianti del Committente, del tipo gasolio, olio combustibile o biodiesel.*

Combustibile gassoso: <i>gas naturale di rete (metano).</i>
Conduzione e manutenzione: <i>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.</i>
Contatermie o contatori di calore: <i>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</i>
Criteri Ambientali Minimi (CAM): <i>“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.</i>
Diagnosi energetica: <i>Approfondito studio 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.</i>
E.S.Co (società di servizi energetici): <i>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.</i>
Fabbisogno energetico convenzionale: <i>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.</i>
Finanziamento tramite terzi (FTT): <i>accordo contrattuale che comprende una terza persona giuridica, oltre all'Appaltatore ed al beneficiario della misura di miglioramento energetico (Committente), che fornisce i capitali per l'attuazione della suddetta misura addebitando al beneficiario (Committente) un canone pari ad una parte di risparmio energetico conseguibile.</i>
Fonti energetiche rinnovabili: <i>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 ed inorganici.</i>
Gradi Giorno: <i>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 del DPR 412/93 e s.m.i.</i>
Gradi Giorno convenzionali: <i>valori di Gradi Giorno indicati nell'allegato A del DPR 412/93 per le specifiche località.</i>
Gradi Giorno effettivi: <i>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 la temperature medie esterne giornaliere effettivamente verificatesi, come misurate dalle centraline meteorologiche di ARPAL.</i>
Impianto termico: <i>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.</i>
Libretto di Impianto di climatizzazione: <i>documento di cui all'All. 1 del D.M. 10 febbraio 2014.</i>
Manutenzione ordinaria dell'impianto termico: <i>(ex D.P.R. 412/93 art. 1 comma1 lettera H). sono 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</i>

Manutenzione straordinaria: (ex D.P.R. 412/93 art. 1 comma 1 lettera l) 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 dal Committente o dagli utenti
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.
Miglioramento dell'efficienza energetica: è l'incremento dell'efficienza degli usi dell'energia risultante da cambiamenti tecnologici e comportamentali.
Risparmio energetico: è la quantità di energia risparmiata determinata mediante una misurazione e/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.
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.
Servizio Energia o Contratto Servizio Energia: erogazione dei beni e servizi necessari a mantenere le condizioni di comfort richieste dall'Amministrazione per ciascun immobile, 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. 412/1993 e s.m.i. e dalle condizioni previste nel presente capitolato.
Servizio Riscaldamento (per gli impianti non dotati di contatermie): erogazione dei beni e servizi necessari a mantenere le condizioni di comfort richieste dal Committente per ciascun immobile nel rispetto delle vigenti leggi, e necessari alla completa manutenzione degli impianti.
Stagione di Riscaldamento: periodo per il quale il Committente 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.
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) il Committente nulla dovrà all'Appaltatore oltre al tetto massimo.
Unità autonoma split: macchina frigorifera singola che serve un solo o un numero ridotto di locali.
Unità Frigo: macchina frigorifera centralizzata che serve più locali, attraverso sistemi di canalizzazioni e/o rete di terminali.
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).
Temperatura Richiesta: temperatura interna richiesta dal Committente per ciascun immobile nei limiti di cui all'art. 3 del D.P.R. 74/2013 e s.m.i..
Terzo Responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico (D.P.R. 412/93 art. 1 let. 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". E' inoltre il soggetto sanzionabile ai sensi dell'art. 34 comma 5 Legge 10/91.

2. 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 ss.mm.ii. (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 ss.mm.ii. 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".

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'

.

3. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO

3.1. 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 al Capitolato d'Oneri, per quanto riguarda aspetti generali e trasversali a tutti i servizi.

Il servizio di climatizzazione ambientale comprende tutte le attività necessarie a fornire 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. E' compreso anche il trattamento aria negli edifici dove sono presenti tali impianti.

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

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),
- ✓ 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 sono riportati negli allegati

- S4.1-A1 Riscaldamento (dati tecnici)
- S4.1-A2 Riscaldamento (dati gestionali)
- S4.1-A3 Punti Controllati
- S4.1-A4 Indice storico I per tetto di spesa
- S4.1-A5 Impianti Domestici Utilizzo Gas
- S4.2-A1 Raffrescamento e Trattamento Aria

3.2. OBIETTIVI

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

- a) Comfort igrotermico degli ambienti,
- b) mantenimento della funzionalità,
- c) sicurezza,
- d) messa a norma,
- e) risparmio energetico,
- f) riqualificazione energetica,
- g) diminuzione delle emissioni inquinanti.

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

3.2.1. 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 punti 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.

3.3. REQUISITI E RESPONSABILITA'

3.3.1. 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.

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 e' 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» e' 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 il 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 e gestione 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 analoga 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)

3.3.2. Assunzione del ruolo di Terzo Responsabile

L'Appaltatore, in conformità all'art. 1, comma 1, lettera n, del D.P.R. 26.08.1993, 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 lettera 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 le responsabilità assunte, 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. 26.08.1993 n. 412 come modificato 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 nell'Allegato S4.1-A1 al presente Capitolato.

La funzione di Terzo Responsabile verrà formalizzata mediante forma scritta, entro la data prevista nel verbale di consegna degli immobili di cui all'art. 5.1.3 del Capitolato d'Oneri 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:

- ✓ 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;
- ✓ concordare con i tecnici dell'INAIL (ex ISPESL), della ASL, dei VV.F 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;
- ✓ 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 ISPESL), 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 informato delle modifiche e delle variazioni realizzate.

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**. La relazione dovrà essere presentata entro il 30 maggio di ogni anno e sottoscritta dal legale rappresentante o dal tecnico munito di regolare delega che assume la funzione di terzo responsabile;
- 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;

3.4. ATTIVITA' PREVISTE

In generale l'Appaltatore è tenuto alle seguenti prestazioni:

- ✓ fornitura combustibili, con 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 e straordinaria dovuta anche ad eventi imprevedibili ed eccezionali, sia per i componenti e le apparecchiature di centrale, sia per le linee di distribuzione ed i corpi scaldanti;
- ✓ interventi di sostituzione di componenti;
- ✓ 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;
- ✓ riparazione guasti di qualsiasi genere anche in Pronto Intervento;
- ✓ fornitura ricambi;
- ✓ 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;
- ✓ garanzia della conduzione con personale qualificato o abilitato degli impianti termici (patentino), secondo quanto richiesto dalla normativa vigente.
- ✓ 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.
- ✓ 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 contatermie, nelle centrali di potenzialità superiori a 35 kW.
- ✓ interventi di sostituzione completa calderine < 35 kw ove necessario,
- ✓ taratura degli analizzatori continui di combustione e di tutti gli altri strumenti di misura in genere presenti nelle centrali termiche.

3.4.1. Riscaldamento e acqua calda sanitaria (ACS)

3.4.1.1. Impianti termici per riscaldamento e ACS > 35 kW

L'Appaltatore è tenuto a garantire il funzionamento di tutti gli impianti oggetto del servizio, riportati nell'allegato S4.1-A1, 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, l'Appaltatore dovrà provvedere alla sostituzione, restando a carico del Committente soltanto il prezzo della caldaia, mentre gli oneri di trasporto, manodopera, autorizzazioni, adeguamenti normativi, componenti tubistiche, elettriche e idrauliche sono a carico dell'Appaltatore. Eventuali modifiche all'impianto o alla sua posizione richieste dal Committente restano a carico di quest'ultimo.

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 e i ripristini edili.

Per quanto riguarda la fornitura di calore, tutti gli impianti dovranno essere dotati di contatori di calore, per cui verrà riconosciuta all'Appaltatore l'energia termica effettivamente fornita e misurata.

I contatori di calore devono essere revisionati a carico dell'Appaltatore secondo quanto previsto dal D.M. 30/10/2013 n. 155.

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 e tubazioni gas;
- contatori gas e relativi alloggiamenti
- addolcitori negli impianti dove installati;
- scambiatori;
- scaricatori di condensa e relativo trattamento della stessa;
- valvole riduttrici;
- 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:

- 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;
- 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 CPI 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 trafilamenti;
- controllo delle linee di alimentazione gas secondo UNI 10435/95 e s.m.i. e secondo UNI 9317/89 e s.m.i.;
- impianti di distribuzione ed utenze gas (verifiche tenuta impianti);
- 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 riequilibrio 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;
- tubazioni gas e parti ferrose (tenuta e verniciatura parti esposte con le colorazioni previste dalle norme);
- generatori di calore (manutenzione, controllo, pulizia, messa a punto) secondo UNI 9317/89;
- bruciatori (operazioni di manutenzione e controllo) 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);
- focolari, casse fumi, raccordi fumi, camini (pulizia periodica);
- vasi espansione a membrana (manutenzione controllo e ricarica) 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 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 1^a 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 della cisterna 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.

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;
- la fornitura dei materiali di consumo, l'impiego ed il nolo delle attrezzature, 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 operativo del servizio, per necessità dovute ad intervento sugli impianti da parte di ditte terze, compreso lo sfogo dell'aria.

Tutte le opere realizzate dall'Appaltatore devono essere garantite per la durata di 12 mesi e comunque nelle forme e per la durata previste dalle vigenti leggi; l'Appaltatore consegnerà al Committente specifica certificazione di conformità prevista dalle vigenti leggi per ogni lavoro eseguito.

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 operativo del servizio, ed attuare ogni possibile mezzo provvisorio per ridurre il disagio anche attraverso soluzioni temporanee.

L'Appaltatore dovrà munirsi di elementi adattabili provvisori che dovranno essere messi immediatamente a disposizione dall'Appaltatore, 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 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.

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.

3.4.1.2. Caldaie per sola ACS > 35 kW

Come per gli impianti termici di cui al par. 5.2.3.1 l'Appaltatore è tenuto a garantire il funzionamento di tutti gli impianti oggetto del servizio, riportati nell'allegato S4.1-A1.

L'acqua calda sanitaria dovrà essere immessa nella rete di distribuzione ad una temperatura non inferiore a 48°C. Nessun compenso particolare spetta all'Appaltatore se la produzione avviene mediante funzionamento elettrico dei bollitori o da dispositivi installati al di fuori della centrale termica.

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°C ± 5°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 operativo del servizio del Committente, 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., si fa riferimento a quanto previsto dalle norme vigenti e a quanto illustrato ai paragrafi successivi relativi agli impianti termici per riscaldamento.

Per la prevenzione della legionella l'Appaltatore dovrà effettuare le verifiche e i trattamenti previsti dalle linee guida vigenti nazionali.

Le manutenzioni ordinarie e straordinarie dei circuiti acqua calda rientrano all'interno del capitolato Impianti (impianti idrico sanitari).

Tutti gli impianti dovranno essere dotati di contatori di calore, per cui verrà riconosciuta all'Appaltatore l'energia termica effettivamente fornita e misurata.

E' compresa forfetariamente nel servizio anche la manutenzione degli impianti solari termici presenti.

3.4.1.3. Pannelli solari termici

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.

Il costo della manutenzione degli impianti solari termici è compreso nel corrispettivo del servizio di climatizzazione invernale.

3.4.1.4. Manutenzione programmata

Componente	Attività previste	Frequenza
Camini e canali da fumo	Verifica tiraggio	Annuale
	Generatori a gas: <ul style="list-style-type: none">• Pulizia e prova di tenuta del camino e del canale da fumo;• Verifica stato di conservazione della canna fumaria anche attraverso videoispezione ove necessario, dei sistemi di staffaggio e dei suoi componenti;• Verifica visiva assenza trafile di condense dalle pareti esterne della canna fumaria.• Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	Ad avvio appalto e dopo 5 anni
Generatore a gasolio	<ul style="list-style-type: none">• Pulizia e prova di tenuta del camino e del canale da fumo;• 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
Sistemi di adduzione e trattamento acqua	<ul style="list-style-type: none">• 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;• Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	Mensile
	Analisi delle acque in circolo	Biennale
	<ul style="list-style-type: none">• Controllo funzionalità e stato manutentivo degli impianti trattamento acqua.• Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari	Annuale
	<ul style="list-style-type: none">• Controllo serbatoi e corretto dosaggio degli additivi;• Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	Mensile

Bruciatori di combustibile liquido	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo funzionalità e pulizia di: testa di combustione, elettrodi di accensione, isolatori, filtro di linea, fotocellula o foto resistenza, linee elettriche di collegamento, presa d'aria; • Prove di combustione; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Semestrale (di cui uno a fine stagione)
Bruciatori di gas e relative rampe	<ul style="list-style-type: none"> • 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, rampa gas, riduttori-regolatori di pressione, dispositivo prevenzione fughe di gas, valvole di sfiato e dispositivi di blocco (VEDI UNI 10389).; • Prove di combustione; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	<i>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</i>
Generatori di calore a gas	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo del rendimento di combustione e temperatura fumi; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Ad avvio impianti e trimestrale nel periodo di funzionamento
	<ul style="list-style-type: none"> • Pulizia e prova di tenuta del camino e del canale da fumo; • Verifica visiva assenza trafilamenti di condense dalle pareti esterne della canna fumaria; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Ad avvio appalto e dopo 5 anni
Generatori di calore a gasolio	<ul style="list-style-type: none"> • 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); • Controllo temperatura fumi. • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari; 	Mensile
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo del rendimento di combustione; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Ad avvio impianti e trimestrale nel periodo di funzionamento
Vasi d'espansione chiusi e sistemi di sicurezza associati	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica funzionalità e stato di conservazione del vaso e della pressione di precarica. • Verifica funzionalità e stato di conservazione dei dispositivi di sicurezza contro le sovrappressioni e le sovratemperature. • Verifica pressione di riempimento automatico. • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari 	Annuale
Vasi d'espansione aperti	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica funzionalità del vaso e integrità del galleggiante; • Verifica condizioni di conservazione del vaso e dei tubi di sicurezza e carico e assenza di ostruzioni di questi ultimi; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Annuale

Regolazioni automatiche	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo e aggiornamento orari orologi programmatori e aggiornamento all'orario legale/solare; • Messa a riposo/ riattivazione delle apparecchiature; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari; • Tarature. 	Semestrale
Boilers	<ul style="list-style-type: none"> • Lavaggio chimico dei serpentini dei serbatoi bollitori. • Controllo dell'anodo sacrificale. • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Triennale
	Esame batteriologico dell'acqua nel serbatoio	Triennale
Scambiatori di calore	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Pompe e circolatori	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica assenza perdite e corretto funzionamento; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari, pulizia cuscinetti. 	Annuale
Impianto adduzione gas	prova di tenuta; regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari.	Ogni sei anni
	<ul style="list-style-type: none"> • Prova funzionalità valvole manuali di intercettazione; • Prova funzionalità valvole automatiche e relative centraline e rivelatori asserviti; • Verifica scadenze rivelatori e valvole intercettazione; • Verifica stato di conservazione del giunto antivibrante; • Verifica solidità staffaggi; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari 	Annuale
Sistemi di contabilizzazione	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica del funzionamento secondo le istruzioni del costruttore e della corretta misura dei misuratori di portata e degli integratori di tempo; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Annuale
Serbatoi per combustibile liquido e linee di adduzione al bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> • Prova di tenuta; • Esame dello stato delle pareti esterne; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Ad avvio appalto
	Pulizia del serbatoio e asportazione dei fondami.	Ogni 6 anni
	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Valvolame e filtri	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Tubazioni	<p>Controlli e verifiche:</p> <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. 	Triennale, con inizio ad avvio appalto
Elementi terminali	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica del 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
	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Apparecchi indicatori	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica funzionalità e stato di conservazione degli apparecchi indicatori di pressione e termometri acqua e fumi; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Biennale
Impianti ed Apparecchiature elettriche	Pulizia apparecchiature elettriche.	Annuale
	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Valvolame	<ul style="list-style-type: none"> • Esecuzione manovre antibloccaggio; • lubrificazione saracinesche; • Verifica ed eliminazione eventuali perdite dalle connessioni e dai premistoppa; • Controllo, pulizia o sostituzione filtri di linea; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Annuale
Tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo: <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; • Svuotamento fondami dai defangatori; • Controllo dei rivestimenti isolanti delle tubazioni a vista e di tutti i componenti termoidraulici (caldaie scambiatori, termostresce, collettori; defangatori, separatori idraulici e barilotti in genere); • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Triennale, con inizio ad avvio appalto
Collettori solari termici	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Presa a mare pompa di calore Darsena	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo funzionamento impianto dosatore prodotto antivegetativo; • Pulizia della bocchette di presa e di espulsione e della tubazione; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Semestrale
Impianti interni domestici di trasporto e uso gas	<ul style="list-style-type: none"> • Pulizia del generatore di calore e analisi fumi; • Forniture dei bolli all'ente locale; • controllo integrità e scadenze tubazioni di trasporto gas di calderine, fornelli e scaldabagni; • Verifiche di legge; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Annuale
Radiatori	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica funzionamento, assenza di perdite, staffaggio, integrità valvole; • Regolazioni, sostituzioni e ripristini necessari. 	Semestrale
Sistemi fissi di analisi combustione (Analizzatori in continuo)	Scaricatore condensa e gruppo filtraggio secondario: controllo visivo e sostituzione se necessario.	Trimestrale
	Pulizia filtro primario, pulizia o sostituzione pompa a membrana, rimozione e pulizia da incrostazioni dei sensori ossigeno.	Semestrale
	<ul style="list-style-type: none"> • Pulizia Termoresistenze, controllo e taratura con gas campione dei sensori cella elettrochimica. • Controllo e report upgrade ed idoneità di funzionamento del Software di gestione. • Controllo linea allarme. 	Annuale

3.4.1.5. Manutenzione riparativa

Componente	Attività previste
Camini e canali da fumo	Ripristino stabilità staffaggi e sostegni;
Sistemi di adduzione e trattamento acqua	Ripristino funzionalità corretta.
	Riempimento saLi della salamoia e eventuale sostituzione resine.
Bruciatori di combustibile liquido/gas	<ul style="list-style-type: none">• Ripristino funzionalità, sostituzione del bruciatore/rampa non recuperabili;• Rifacimento linee di alimentazione elettrica non più idonee.
Generatori di calore a gas/gasolio	Riparazione mediante saldatura del generatore eventualmente danneggiato.
Vasi d'espansione chiusi e sistemi di sicurezza associati	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Sostituzione del galleggiante non più funzionante;• Riparazione de tubo di sicurezza o di carico otturato o danneggiato.
Regolazioni automatiche	Sostituzione delle centraline, quadri e orologi danneggiati nell'arco dell'appalto.
Boilers	Eventuale sostituzione dell'anodo sacrificale.
Scambiatori di calore	Sostituzione scambiatori che presentano perdite tra circuito primario e circuito secondario.
Pompe e circolatori	<ul style="list-style-type: none">• Sostituzione tenute meccaniche o a baderna escluso quelle contenenti amianto;• Sostituzione pompe non più funzionanti.
Impianto adduzione gas	<ul style="list-style-type: none">• Ricerca e riparazione tenuta;• Ripristino funzionalità valvole manuali di intercettazione;• valvole automatiche e relative centraline e rivelatori asserviti o sostituzione degli stessi;• Sostituzione giunto antivibrante danneggiato;• Verifica solidità staffaggi;• Ripristino colore giallo della tubazione fino a 60 mt l'anno.
Sistemi di contabilizzazione	Ripristino del funzionamento della corretta misura dei misuratori di portata e degli integratori di tempo o sostituzione degli stessi.
Serbatoi per combustibile liquido e linee di adduzione al bruciatore	<ul style="list-style-type: none">• Riparazione e vetrificazione serbatoio non a tenuta;• Sostituzione accessori guasti;• Rifacimento della messa a terra non più funzionale.
Valvolame	Sostituzione tenute e premistoppa.

Tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Ripristino dei dilatatori e giunti elastici, flange; • staffe e tasselli ad espansione di sostegno delle tubazioni, bullonerie , o eventuale sostituzione degli stessi; • 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 75 m all'anno; • Verifica e sostituzione staffe tubazioni riscaldamento;
Elementi terminali	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione dei motori elettrici degli aerotermini e dei ventilconvettori non più funzionanti; • Sostituzione dei sistemi di protezione contro cortocircuiti, sovraccarichi e contatti accidentali; • Ripristino della messa a terra; • Sostituzione filtri dei ventilconvettori degradati.
	Ripristino stabilità e dei ventilconvettori, degli aerotermini e delle loro mascherine di protezione.
Apparecchi indicatori	Sostituzione apparecchi indicatori di pressione e termometri acqua e fumi non funzionanti.
Impianti ed Apparecchiature elettriche	Sostituzione apparecchiature elettriche danneggiate
	Sostituzione degli interruttori di protezione e dei 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.
Valvolame	Sostituzione valvole danneggiate ed elementi filtranti dei filtri ad epsilon degradati.
Collettori solari termici	Sostituzione componenti, vetri danneggiati, messa a riposo, pulizia, ricarica, regolazione.
Presa a mare pompa di calore Darsena	<ul style="list-style-type: none"> • Riparazione o sostituzione dell'impianto di dosaggio liquido antivegetativo; • Riparazione tubazioni e valvole di presa.
Radiatori	Riparazione perdite, sostituzione valvole, detentori e componenti o intero radiatore, ripristino staffaggi e/o sostegni, verniciatura
Sistemi fissi di analisi combustione, (Analizzatori in continuo)	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

3.4.1.6. Calderine per riscaldamento e/o ACS < 35 kW

Per le calderine inferiori a 35 kW (v. allegato S4.1-A1 e S4.1-A2) l'Appaltatore è tenuto ad effettuare le operazioni di manutenzione periodica a riparativa previste dalle norme vigenti, nonché la fornitura del combustibile e la manutenzione dei circuiti e terminali collegati, le verifiche e i controlli previsti dalle norme vigenti, in particolare:

Attività 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 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: a) Pulizia dello scambiatore lato fumi b) Pulizia del bruciatore principale e del bruciatore pilota c) Verifica visiva sul dispositivo di rompitiraggio antivento, di tracce di deterioramento, ossidazione e/o corrosione d) Controllo della regolarità dell'accensione e del funzionamento e) Verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di comando e regolazione dell'apparecchio f) Verifica dei dispositivi di protezione, controllo e sicurezza, se l'apparecchio dispone di punti prova allo scopo previsti e seguendo le procedure indicate dal costruttore g) Verifica visiva dell'assenza di perdite di acqua e ossidazioni dai e suoi raccordi h) Controllo visivo che lo scarico della valvola di sicurezza non sia ostruito 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. 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.
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.
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.
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.

3.4.2. Raffrescamento e riscaldamento con pompe di calore

Il servizio prevede la manutenzione degli impianti di raffrescamento riportati nell'allegato S4.2-A1, 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 al Committente 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 operativo del servizio del Committente 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 a servizio dei centralini, delle sale server, degli uffici dei Servizi Informatici (C.E.D.), dovranno essere sempre mantenuti in funzione.

Nel presente sottoservizio 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.

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.

3.4.2.1. Manutenzione programmata

Componente	Attività previste	Frequenza
Gruppo frigorifero	<ul style="list-style-type: none">• 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	Semestrale e comunque prima della stagione estiva
Unità autonome (split)	Ricarica fluidi refrigeranti	Semestrale e comunque prima della stagione estiva

	Svuotamento contenitori acqua di condensa	Secondo necessità (indicativamente ogni mese)
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
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo contaminazione acqua di alimento; • Controllo serraggio morsetti e funzionalità interruttori di protezione dei motori dei ventilatori. 	Annuale ad avvio macchina
Sistemi di adduzione	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Mensile
Vasi d'espansione chiusi e sistemi di sicurezza associati	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Pulizie morsettiere ed eventuale serraggio morsetti; • Lubrificazione perni e cuscinetti; • Controllo dello stato e dell'isolamento dei conduttori; • Verifica dell'effetto dei comandi sugli organi attuatori e risposte valvole servoassistite; • Verifica corretta mobilità delle servo-valvole; • Verifica tenuta idraulica delle valvole; • Prova funzionalità termoregolazioni. 	Annuale
	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo e aggiornamento orari orologi programmatori e aggiornamento all'orario legale/solare; • Messa a riposo/ riattivazione delle apparecchiature. 	Semestrale
Scambiatori di calore	<ul style="list-style-type: none"> • Lavaggio chimico degli scambiatori, annotazione dell'operazione nel libretto di impianto; • Controllo assenza perdite tra circuito primario e circuito secondario. 	Una volta nella durata dell'appalto
Pompe e circolatori	Pompe con tenute meccaniche o a baderna. Verifica assenza perdite.	Annuale
Valvolame	<ul style="list-style-type: none"> • Esecuzione manovre antibloccaggio; • Lubrificazione saracinesche; • Verifica ed eliminazione eventuali perdite dalle connessioni e dai premistoppa; • Pulizia filtri di linea. 	Annuale

Tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo visivo: <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; • 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). 	Triennale, con inizio ad avvio appalto
Elementi terminali	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica dei sistemi di protezione contro cortocircuiti sovraccarichi e contatti accidentali delle alimentazioni elettriche dei terminali di sistemi split e dei ventilconvettori; • Controllo funzionamento telecomandi, sostituzione batterie. 	Annuale
	Verifica stabilità dei sostegni dei ventilconvettori e delle loro eventuali mascherine di protezione.	Annuale
	Pulizia e sanificazione filtri.	Ad avvio macchina e trimestrale
	Pulizia e sanificazione e bacinelle di raccolta delle condense.	Stagionale
	Pulizia e sanificazione batterie di scambio; controllo assenza corrosione e danneggiamenti	Biennale
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
	Test degli interruttori di protezione; Controllo funzionalità interruttore blocco porta dei quadri elettrici.	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

Tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica stato di conservazione dei dilatatori e giunti elastici; • Controllo visivo 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 e della barriera al vapore delle tubazioni a vista e di tutti i componenti termoidraulici (scambiatori, collettori; defangatori, separatori idraulici e barilotti in genere); • Controllo, pulizia o sostituzione filtri di linea. • Manutenzione e controllo della rete di scarico condensa: connessioni e raccorderia ed eventuali pompe a galleggiante • Pulizia e controllo tratti di tubazione scarico condensa 	Triennale, con inizio ad avvio appalto
Presa a mare pompa di calore Darsena	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo funzionamento impianto dosatore prodotto antivegetativo; • Pulizia della bocchette di presa e di espulsione e della tubazione; 	Semestrale
Centrali frigorifere	Pulizia locali e pertinenze	Semestrale

3.4.2.2. Manutenzione riparativa e a guasto

Componente	Attività previste
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.
Sistemi di adduzione	Riparazione o sostituzione componenti guasti o deteriorati.
Vasi d'espansione chiusi e sistemi di sicurezza associati	Riparazione della membrana o sostituzione del vaso.
Regolazioni automatiche	Riparazione o sostituzione componenti guasti o deteriorati.
Scambiatori di calore	Sostituzione scambiatori bucati.
Pompe e circolatori	Sostituzione pompe guaste.
Valvolame	Sostituzione valvole guaste.
Tubazioni	Riparazione perdite e/o sostituzione tratti di tubazione.
Elementi terminali	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituzione o riavvolgimento motori elettrici dei ventilconvettori; • Sostituzione pile dei telecomandi; • Sostituzione degli interruttori di protezione; • Riparazione delle linee elettriche di alimento; • Sostituzione filtri deteriorati; • Ripristino stabilità dei sostegni dei ventilconvettori e delle loro eventuali mascherine di protezione.

Apparecchi indicatori	Sostituzione apparecchi non funzionanti o imprecisi.
Impianti ed Apparecchiature elettriche	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Tubazioni	Ripristino: <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) fino a 25 mt l'anno.
Condizionatori split system	<ul style="list-style-type: none"> • Riparazione o sostituzione componenti guasti; • Sostituzione del macchinario (unità sia esterne che interne, sia monosplit che multisplit) guastatosi nel corso dell'appalto, fino a 2 macchine all'anno.
Presa a mare pompa di calore Darsena	<ul style="list-style-type: none"> • Riparazione impianto dosatore prodotto antivegetativo; • Riparazione o sostituzione componenti.
Centrali frigorifere	Pulizia locali e pertinenze

3.4.3. Trattamento aria

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

- ✓ pulizia e sanificazione dei locale 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.

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.

3.4.3.1. Manutenzione programmata

Tipologie	Attività previste	Frequenza
Unità o centrali di trattamento aria	<ul style="list-style-type: none"> Pulizia locale di installazione e eventuale disinfezione; 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: <ul style="list-style-type: none"> Svuotamento pulizia e sanificazione bacinella di umidificazione; verifica pulizia ed igienizzazione separatori di gocce; pulizia plenum della sezione. 	Ad avvio e fine stagione o a seguito di fermi impianto maggiori di 3 giorni
	Sezione di umidificazione: sostituzione pacchi evaporanti .	Biennale
	Sezione di filtrazione: verifica, pulizia e sanificazione filtro aria o sua sostituzione.	Annuale
	<ul style="list-style-type: none"> Batterie di scambio termico e recuperatori: controllo pulizia e igienizzazione; Verifica ed igienizzazione delle bacinelle di raccolta delle condense 	Ad avvio impianto e trimestrale
	Presa d'aria esterna e griglie di espulsione: Ispezione, verifica assenza contaminazioni, danneggiamenti e corrosioni.	Annuale
Canali d'aria	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	Annuale
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
Regolazioni automatiche	Verifica funzionalità di termostati, umidostati, rilevatori qualità dell'aria.	Ad avvio appalto e biennale
Centrali trattamento aria	Pulizia locali e pertinenze	Semestrale

3.4.3.2. Manutenzione riparativa e a guasto

Tipologie	Attività previste
Unità o centrali di trattamento aria	Sostituzione elementi degradati o guasti; riparazioni, regolazioni, controlli
Canali d'aria e serrande e prese d'aria	Sostituzione elementi degradati o guasti; riparazioni, regolazioni, controlli; Riaperture manuale serrande antincendio chiuse a seguito di sbalzi di corrente.
Dispositivi terminali	Sostituzione elementi degradati o guasti; riparazioni, regolazioni, controlli
Regolazioni automatiche	Sostituzione componenti degradati o guasti; riparazioni, regolazioni, controlli
Centrali trattamento aria	Pulizia locali e pertinenze

3.4.4. Circuiti e terminali

E' 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, riparazione e /o sostituzione terminali e loro componenti, pulizia terminali, controlli della tenuta e degli ancoraggi, verniciature parziali dei corpi scaldanti, controllo circolazione del fluido, sfiati, controllo funzionamento valvole 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.

Anche le condotte d'aria vanno mantenute, assicurando almeno una volta all'anno il controllo dell'integrità, della tenuta, degli ancoraggi, la pulizia e le disinfezione, la riparazione e sostituzione di parti, fissaggi, serrande, collegamenti, nonché il controllo periodico e l'analisi batteriologica e per la legionella ogni 2 anni. 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.

3.5. OBBLIGHI E ONERI TECNICI

3.5.1. 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 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
- 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 deve essere effettuata secondo quanto indicato nelle norme UNI 5364;
- 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 del Committente di eseguire controlli approfonditi durante le prove di accensione a caldo, l'Appaltatore dovrà comunicare con congruo anticipo l'esecuzione delle stesse.

3.5.2. 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 per cento 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 per cento. 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 DPR 74/2013. In assenza di previsioni specifiche, i controlli di efficienza energetica devono essere eseguiti, per impianti con potenza ≥ 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".

In ogni caso l'Appaltatore è tenuto a gestire gli impianti nello stato in cui gli sono stati consegnati, anche nelle more del cambio dei generatori di rendimento non soddisfacente, attivandosi per ottenere il massimo rendimento possibile.

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

3.5.3. Fornitura combustibili

La fornitura di combustibili (gas e gasolio) 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 di cui all'art. 16.4.1 del Capitolato d'oneri.

In caso di sostituzione di contatori gas il Committente dovrà fornire tutti i dati relativi al cambio entro 7 gg 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).

Restano a carico del Committente i consumi elettrici.

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

3.5.4. Sistema di telegestione e controllo, punti controllati

L'Appaltatore dovrà fornire ed installare a sue spese un sistema di telegestione e controllo che permetta anche al Committente di visualizzare via web i dati significativi relativi ad ogni impianto, in tempo reale.

Tale sistema dovrà prevedere il collegamento con i contatermie (contatori di calore) per essere sempre leggibili in tempo reale e da remoto dal Committente.

Il sistema di telecontrollo dovrà permettere accensioni, spegnimenti, regolazioni e registrazione di dati da remoto da parte degli operatori abilitati.

I costi del collegamento dai terminali all'unità centrale sono a carico dell'Appaltatore, e compresi nel canone.

L'Appaltatore avrà inoltre l'onere di installare tutte le sonde e apparecchiature per la telegestione come specificato nell'allegato S4.1-A3.

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

3.5.5. Sistema di misura del calore

Il Committente dovrà fornire, installare e/o sostituire a sue spese tutti i contatori di calore necessari per misurare i consumi di tutti gli impianti.

I contatermie dovranno essere integrabili all'interno del sistema di telegestione, in modo che il Committente possa sempre leggere da remoto e in tempo reale, via web, la misura delle termie.

In caso di sostituzione di contatori di calore (perché non funzionanti o scaduti) il Committente 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).

È responsabilità dell'Appaltatore mantenere la precisione e l'affidabilità di tutte le apparecchiature di misura installate.

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

3.5.6. Servizi ed attrezzature e accessorie

L'Appaltatore dovrà fornire al Committente, per una verifica puntuale delle temperature, n. 3 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.

Dovrà altresì fornire un termometro digitale (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 che dovranno comunque essere effettuate da laboratorio accreditato.

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 Committente situazioni di potenziale rischio, dove sia richiesto un intervento straordinario.

3.5.7. 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 D : inizio 1° Novembre - termine 15 aprile
- Comuni in Zona Climatica E : inizio 15 Ottobre - termine 15 aprile

Gli orari di funzionamento degli impianti sono definiti indicativamente nell'Allegato S4.1-A2; 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 al par. 5.2.1.

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.

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.

3.5.8. Condizioni ambientali prescritte

La temperatura da assicurare nei singoli ambienti, salvo variazioni normative o ordinanze sindacali che dovessero intervenire, è 20°C + 2 °C di tolleranza, secondo quanto previsto dal DPR 74/2013.

Qualora detta temperatura non possa essere raggiunta in determinati ambienti per cause non dipendenti dal modo di conduzione del servizio, l'Appaltatore è tenuto a darne segnalazione al Committente.

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, all'altezza di ml. 1,50 dal pavimento e nel centro dei locali.

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

Nel periodo invernale di attivazione degli impianti di riscaldamento dovranno essere garantire le condizioni termiche di cui sopra, assicurando il mantenimento di tale valore anche in presenza dei ricambi d'aria minimi di legge.

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.

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 discolta 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.

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.

Il Committente si riserva di eseguire il controllo con suoi incaricati.

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

3.5.9. 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.

Ad ulteriore integrazione a quanto indicato all'art. 8.10 "Gestione componenti contenenti amianto" del Capitolato d'onori, si evidenzia che allo stato attuale è monitorata la presenza di amianto friabile nelle seguenti centrali termiche:

- Istt. Gastaldi/Abba/S.Giorgio via Dino Col 32:coibentazioni di tubazioni e boiler;
- Istt. Majorana/Giorgi/Marsano/Da Vinci via Allende 44: guarnizioni caldaia;
- Uffici Se.Di. largo Cattanei 3, tubazioni coibentate sottostazione acqua calda;
- Unità immobiliare residenziale via Pratozanino Cogoletto: tubazioni coibentate.

Non si esclude che possano esistere altre guarnizioni o tubazioni contenenti amianto non rilevate in quanto non visibili. Qualora venissero rinvenuti ulteriori manufatti o componenti sospetti di contenere amianto sarà cura dell'Appaltatore darne immediata comunicazione al Committente 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 del Committente.

3.5.10. Particolari disposizioni per la consegna e riconsegna degli impianti

Fermo restando le procedure previste agli artt. 5.1.3 (Verbale di consegna degli immobili) e 5.2.6 (Termine del contratto) del Capitolato d'onori 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, il Committente 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. di Genova.

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 al Committente 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 alla Città Metropolitana di Genova, 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, la ditta 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 la Città Metropolitana di Genova riterrà opportuno richiedere.

3.6. ENERGY MANAGEMENT

3.6.1. Tavolo bilaterale di partenariato, comunicazione col Committente

L'Appaltatore e il Committente 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 all'art. 13.3 del Capitolato d'oneri.

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 potrà fare ricorso anche alle risorse economiche derivanti dal risparmio energetico.

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

3.6.2. 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.

Tal proposte dovranno essere presentate all'interno del Tavolo bilaterale di partenariato di cui all'art. 13.3 del Capitolato d'Oneri, 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 dal Committente, 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 antivandalo;
- 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;
- Installazione pannelli solari termici;
- 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 del Committente.

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.

3.6.3. Esclusioni

Al momento attuale gli immobili su cui è in corso un progetto di intervento attraverso ESCO sono:

- CEA 9 - Piazza Bonavino Genova Pegli,
- CEA 56 - Via S. Rocco Camogli,
- CEA 147 - Via Bellucci, 4-6 (Corso Dogali),
- CEA 273 - Via Archimede Genova

Pertanto interventi di metanizzazione e/o efficientamento energetico su questi quattro immobili non potranno essere offerti in sede di gara, né valutati dalla Commissione giudicatrice qualora fossero presentati.

3.6.4. Certificati bianchi

Gli interventi di riqualificazione possono dare luogo a risparmi per i quali l'Appaltatore, di concerto con il Responsabile del Procedimento, può richiedere l'emissione di "certificati bianchi" o altri titoli di efficienza energetica.

Le risorse finanziarie, ricavabili dalla gestione di detti certificati, anche se non effettivamente ricavate dall'Appaltatore per sua negligenza od inerzia, saranno riconosciuti al Committente nella misura del 50% del loro valore, attraverso la detrazione dagli importi maturati del servizio Climatizzazione ambientale, a valere sul primo pagamento dovuto.

La gestione tecnico economica di dette certificazioni è di competenza dell'Appaltatore che ne renderà annualmente al Committente.

3.6.5. Certificazione energetica

Gli immobili della Città Metropolitana di Genova sono provvisti di ACE redatti ante 2013, secondo quanto previsto dalla norme nazionali e dalla norma regionale in particolare.

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

- la sostituzione degli ACE in scadenza durante l'appalto con APE coerenti coi consumi registrati negli ultimi anni;
- la loro verifica tramite il monitoraggio dei consumi registrati;
- redazione di APE per edifici che dovessero entrare nella gestione nel corso dell'appalto;

In caso di riqualificazioni, sostituzioni impianti o involucri, o quant'altro possa influire sulle caratteristiche energetiche dell'immobile, l'Appaltatore dovrà aggiornare gli APE a chiusura dei lavori, in conformità a quanto previsto all'art. 8.8 del capitolato d'oneri 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".

L'attività di cui sopra è a carico dell'Appaltatore ed è remunerata all'interno del canone.

4. MODALITA' 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 descritte all'art. 4. Gestione degli interventi del 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 misura verranno definiti con le modalità indicate all'art. 15.1 del Capitolato d'Oneri.

4.1. Corrispettivi

Sono stati posti a base di gara i seguenti corrispettivi unitari

Servizio Energia	Pu. energia gas (corrispettivo a MWh di calore fornito)	€/MWh
	Pu. energia gasolio (corrispettivo a MWh di calore fornito)	€/MWh
	Pu manutenzione impianti e centrale termica $\leq 350\text{kW}$ (corrispettivo giornaliero a kW di potenza dei generatori di calore)	€/kW giorno
	Pu manutenzione impianti e centrale termica potenzialità $> 350\text{ kW}$ (corrispettivo giornaliero a kW di potenza dei generatori di calore)	€/kW giorno
	Pu manutenzione circuiti e terminali (corrispettivo giornaliero a mc scaldato)	€/mc vol netto giorno
Servizio riscaldamento	Pu riscaldamento gas calderine $< 35\text{ kW}$ (corrispettivo giornaliero a mc scaldato per fornitura gas)	€/mc anno
	Pu manutenzione calderine e impianti $< 35\text{ kW}$ (corrispettivo giornaliero a calderina)	€/calderina giorno
	Pu manutenzione impianti domestici (corrispettivo giornaliero a impianto)	€/impianto giorno
	Pu Gestione manutenzione programmata e terzo responsabile impianti termici potenza $< 115\text{kW}$ (corrispettivo giornaliero a kW di potenza dei generatori)	€/kW giorno
Impianti Raffrescamento	Pu Manutenzione programmata e riparativa (corrispettivo giornaliero a kW di potenza frigorifera)	€ / kWf giorno
Impianti Trattamento Aria	Pu Manutenzione programmata e riparativa (corrispettivo giornaliero a portata oraria dell'impianto)	€ / (mc/h giorno)

Le quantità di riferimento per l'applicazione dei corrispettivi unitari sono riportate negli allegati, dove sono presenti anche i consumi misurati o stimati degli ultimi anni.

4.2. 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 dell'energia.

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 GG° dei singoli edifici.

4.2.1. 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_i [MWh/GG], riportato nell'allegato S4.1-A4 **Indice storico I per tetto di spesa**

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

$$T_i'_{max} = T_i_{max} + \Delta T_i_{vol} + \Delta T_i_{ore}$$

Essendo:

$$T_i_{max} = I_i * GG_i$$

con I_i l'indice storico di cui sopra

e GG_i i gradi giorno dell'anno oggetto di calcolo per la località di riferimento dell'edificio i-mo

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

Essendo:

ΔV_i la eventuale variazione di volume riscaldato dell'edificio i-mo 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

$$\Delta T_i_{ore} = \left(\frac{\Delta Ore_i}{Ore_i} \times \frac{n_{v.ore}}{n_{s.r}} \right) \times T_i_{max}$$

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

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

$n_{v.ore}$ 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: **ΔT_i_{ore} viene conteggiato solo per** variazioni continuative (non sporadiche) e di durata superiore a 60 giorni.

Qualora non vi siano state variazioni volumetriche **$\Delta T_i_{vol} = 0$**

Qualora non vi siano state variazioni di orario di riscaldamento **$\Delta T_i_{ore} = 0$**

Il tetto di consumo totale per l'anno x sarà dato quindi da

$$T'_{max} = \sum_{i=1}^n T'_i_{max}$$

Essendo n il numero di edifici totale

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

In caso di inserimento di nuovi 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 coinciderà con il consumo reale misurato (o ottenuto da diagnosi energetica in caso di mancanza del contatermie)

4.2.2. Risparmio

Il risparmio effettivo per ogni edificio è dato dal costo unitario dell'energia moltiplicato per l'energia risparmiata

Energia Risparmiata = T'max – Consumi

Nel caso in cui non vi sia nessun risparmio di energia (Energia Risparmiata < 0), non viene riconosciuto il maggiore consumo rispetto al tetto individuato.

Si introduce un indice per misurare la quota percentuale di risparmio possibile. Il risparmio economico ottenuto viene suddiviso tra l'Appaltatore e il Committente 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)

Indice risparmio = Energia risparmiata/T'max

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

Indice risparmio	Quota riconosciuta all'Appaltatore
$0 < I_r \leq 0,05$	20% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa
$0,05 < I_r \leq 0,1$	25% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa
$0,1 < I_r \leq 0,15$	30% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa
$0,15 < I_r \leq 0,2$	35% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa
$0,2 < I_r \leq 0,25$	40% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa
$I_r > 0,25$	45% dell'energia risparmiata per il prezzo unitario della stessa

Si precisa che non si darà seguito alla determinazione dell'indice di risparmio per il primo periodo di appalto (Maggio 2017-Dicembre 2017), considerando l'inizio di ogni annualità il 1° Gennaio.

4.2.3. Stazioni di riferimento per il calcolo dei GG

Per gli edifici oggetto dell'appalto si considerano le seguenti stazioni di riferimento facenti parte della rete Arpal:

- Genova centro funzionale: per tutti gli edifici siti nel comune di Genova e Cogoleto
- Busalla: per gli edifici nel comune di Ronco Scrivia e Busalla
- Pian dei Ratti: per gli edifici nel comune di S. Colombano Certenoli
- Chiavari: per gli edifici nei comuni di Camogli, Recco, Chiavari, Rapallo, Sestri Levante.

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

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

5. 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 dall'art. 16 del Capitolato d'Oneri Sistema di Controllo delle prestazioni.

Oltre alle tipologie di inadempimenti per le quali si prevede l'applicazione di penali nell'ambito del Capitolato d'Oneri saranno applicate le seguenti penali per ognuna delle inadempienze sotto riportate:

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

N.	Inadempimento	Penale
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
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
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.
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.
4	Temperature degli ambienti interni inadeguate (ossia discostanti fino a 2 gradi rispetto alla fascia di temperature ammesse)	equivalente di 1/100 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni giorno di disservizio
5	Temperature degli ambienti interni inadeguate (ossia discostanti oltre 2 gradi rispetto alla fascia di temperature ammesse).	equivalente di 1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni giorno di disservizio.
6	Per eventuali infrazioni a quanto disposto dal presente Capitolato relativamente alla variazione della durata della stagione e delle eventuali deroghe a quanto disposto dal DPR 412 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.
7	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
8	Per mancato intervento , a seguito di richiesta, in merito a temperature degli ambienti eccedenti i limiti di cui il DPR 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.

9	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
10	Per la mancata messa a regime di massima potenzialità termica 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
11	Temperatura dell' ACS non conforme o mancato funzionamento dell'impianto	euro 100/giorno
12	Mancata messa a riposo e messa in funzione degli impianti a combustibile	euro 500/impianto
13	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

Tabella 2 – Penali per disservizi Climatizzazione estiva

N.	Inadempimento	Penale
14	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
15	Mancata o ritardata messa a riposo e messa in funzione degli impianti di condizionamento.	Euro 250/impianto

Tabella 3 - Penali per inadempienze documentali

N.	Inadempimento	Penale
16	Mancata consegna APE nei tempi previsti	100,00 euro per ogni mese di ritardo per ogni APE
17	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,
18	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
19	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)	una penale pari all'equivalente di 1/30 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni settimana di ritardo

20	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
21	Mancata presentazione documenti e comunicazioni obbligatorie agli enti di controllo	euro 500,00/episodio
22	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.
23	Cartello all'ingresso della centrale assente o illeggibile	200,00 euro/cartello
24	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
25	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

Tabella 4 - Penali per Mancati o ritardati interventi manutentivi

N.	Inadempimento	Penale
26	Per la mancata effettuazione della prova a caldo dell'impianto:	pari all'equivalente di 1/50 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, per ogni prova non eseguita
27	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.)	pari all'equivalente di 1/30 del consumo energetico medio annuo di riferimento di quell'edificio, a partire da un minimo di Euro 100
28	Per la mancata verifica e certificazione di efficienza delle sonde rivelatrici fughe gas	Euro 200,00 per ogni verifica non eseguita.
29	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

30	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
31	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
32	Dispositivi antincendio in centrale non verificati	euro 200/estintore
33	Presenza di sporcizia o materiali di rifiuto nelle centrali termiche e/o pertinenze	euro 200/centrale
34	Mancata messa a riposo e messa in funzione dei pannelli solari termici	euro 200/impianto

Tabella 5 - Penali per Mancate o ritardate prestazioni richieste da capitolato

<i>N.</i>	<i>Inadempimento</i>	<i>Penale</i>
35	Mancata o ritardata installazione contatermie	100 euro/settimana di ritardo per ogni contatermie
36	Mancata o ritardata installazione sistema di telegestione	300 euro/settimana di ritardo
37	Mancata o ritardata installazione del terminale del sistema di telegestione presso il committente	200 euro/settimana di ritardo
38	Mancata fornitura della mappatura dei contatori gas	400,00 euro/mese di ritardo
39	Cambio contatore non comunicato nei tempi previsti	100,00 euro/settimana di ritardo nel comunicare i dati richiesti
40	Mancate comunicazioni al Committente 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
41	Mancate risposte a richieste dell'Ufficio di Gestione dell'esecuzione del contratto:	euro 200/richiesta, reiterabile in caso di perdurare delle mancate risposte
42	Interventi di riqualificazione offerti non terminati nei tempi previsti	5% del consumo medio annuo di riferimento dell'edificio/i per ogni mese di ritardo
43	Mancato funzionamento sistema di telegestione visualizzabile dal Committente	Euro 100/giorno di mancato funzionamento

44	Mancato funzionamento contatermie	Euro 200/contatermie per ogni settimana oltre la prima di malfunzionamento
45	Indisponibilità delle attrezzature accessorie che devono essere fornite	Euro 50/attrezzatura, reiterabile per ogni giorno di ritardo

Inoltre per ogni episodio di mancato rispetto di norme di **igiene e/o sicurezza** verrà applicata una penale di 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