



PROVINCIA DI GENOVA
AREA 07 – EDILIZIA E PATRIMONIO

**APPALTO IN GLOBAL SERVICE
DI SERVIZI INTEGRATI PER LA MANUTENZIONE DEGLI
EDIFICI DI PROPRIETÀ E/O IN DISPONIBILITÀ
DELL'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI GENOVA**

**CAPITOLATO
TECNICO
N. 4**

CLIMATIZZAZIONE AMBIENTALE

Progettazione	Responsabile del Procedimento
Ing. Renato COGORNO P.I. Lorenzo BARABINO Ing. Piergiorgio CARPI	Arch. Egle RAINERI

SOMMARIO

1	PREMESSE	4
2	GLOSSARIO	4
3	DESCRIZIONE DEL SERVIZIO	8
	3.1 SOTTOSERVIZIO 4A1 - CLIMATIZZAZIONE CON IMPIANTI ALIMENTATI A COMBUSTIBILE	9
	3.1.1 <i>SERVIZIO RISCALDAMENTO</i>	10
	3.1.2 <i>SERVIZIO ENERGIA</i>	11
	3.1.3 <i>METANIZZAZIONE IMPIANTI TERMICI</i>	15
	3.1.4 <i>ITOL (IMPIANTI TERMICI ON LINE)</i>	16
	3.2 SOTTOSERVIZIO 4A2 - CLIMATIZZAZIONE CON IMPIANTI ALIMENTATI ELETTRICAMENTE	17
4	IMPORTI	18
	4.1 CALCOLO DEL CORRISPETTIVO PER IL SERVIZIO ENERGIA	19
	4.2 VERIFICA DEL RISPARMIO E DELL'EFFICIENZA ENERGETICA	21
5	REVISIONE PREZZI	23
	5.1 REVISIONE SERVIZIO RISCALDAMENTO	23
	5.2 REVISIONE SERVIZIO ENERGIA	25
6	SOTTOSERVIZI	26
	6.1 CLIMATIZZAZIONE CON IMPIANTI ALIMENTATI A COMBUSTIBILE LIQUIDO E GASSOSO	26
	6.1.1 <i>IMPIANTI SOGGETTI</i>	26
	6.1.1.1 Presa in consegna degli impianti	26
	6.1.1.2 Riconsegna dell'impianto termico	27
	6.1.1.3 Giacenza combustibile	28
	6.1.2 <i>VOLUMI CLIMATIZZATI</i>	28
	6.1.2.1 Variazione dei volumi riscaldati	29
	6.1.3 <i>PRESTAZIONI ORDINARIE</i>	29
	6.1.3.1 Ruolo di Terzo Responsabile dell'esercizio e della manutenzione	30
	6.1.3.2 Avvio degli impianti	32
	6.1.3.3 Durata della stagione di riscaldamento	33
	6.1.3.4 Conduzione e Orari di riscaldamento	34
	6.1.3.5 Condizioni ambientali prescritte	34
	6.1.3.6 Verifiche delle temperature	35
	6.1.3.7 Fornitura dati gestionali	35
	6.1.3.8 Manutenzione ordinaria e programmata	36
	6.1.3.9 Misure e controlli	40
	6.1.3.10 Analisi di combustione.....	41

6.1.3.11	Manutenzione riparativa e fornitura ricambi.....	43
6.1.3.12	Produzione acqua calda per usi igienico sanitari.....	44
6.1.3.13	Forniture combustibili.....	44
6.1.3.13.1	Combustibili gassosi	45
6.1.3.13.2	Combustibili liquidi.....	45
6.1.3.13.3	Variazione del combustibile.....	45
6.1.4	INSTALLAZIONE MISURATORI DI CALORE	46
6.1.5	METANIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI	47
6.1.5.1	Generalità.....	47
6.1.5.2	Metanizzazione dell'impianto di Via Cesarea 14 – Genova - “C.I.P. CENTRO-LEVANTE”	48
6.1.5.3	Metanizzazione dell'impianto di Via alla Scuola di Agricoltura “ISTITUTO MARSANO”.....	56
6.1.5.4	Metanizzazione dell'impianto di Via Briscata, 4 Genova – Istituto “ODERO”	63
6.1.5.5	Metanizzazione dell'impianto di Via Timavo 23 - Genova	69
6.2	CLIMATIZZAZIONE CON IMPIANTI ALIMENTATI ELETTRICAMENTE.....	79
6.2.1	IMPIANTI OGGETTO DEL SOTTOSERVIZIO.....	79
6.2.1.1	Variazioni potenze installate impianti climatizzazione alimentati ad energia elettrica	80
6.2.1.2	Presa in consegna degli impianti.....	80
6.2.1.3	Riconsegna dell'impianto termico	80
6.2.2	PRESTAZIONI	81
6.2.2.1	Avvio degli impianti	81
6.2.2.2	Conduzione e Orari di funzionamento	81
6.2.2.3	Manutenzione ordinaria e programmata.....	81
6.2.2.4	Manutenzione riparativa e fornitura ricambi.....	87
7	PENALI	88

1 PREMESSE

Il presente volume ha lo scopo di descrivere i contenuti tecnici del Servizio n. 4 “*Climatizzazione ambientale*” all’interno del progetto “*Global Service*”.

Si rimanda, in ogni caso, al Capitolato d’Oneri, propedeutico a tutto il progetto ed introduttivo ai singoli Capitolati Tecnici relativi ai vari servizi.

Pertanto la finalità del presente Capitolato è quella di definire la disciplina normativa e contrattuale relativa all'erogazione dei servizi di comfort e di benessere climatici agli utenti, negli edifici di proprietà o nella disponibilità dell’Amministrazione Provinciale di Genova.

Definisce inoltre le erogazioni minimali per la manutenzione degli impianti presenti negli edifici suddetti, comprendenti operazioni, forniture o prestazioni necessarie per mantenere in efficienza ed in sicurezza gli impianti stessi.

2 GLOSSARIO

AEEG: *Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas.*

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’Assuntore, 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: *parte dell’Impianto Termico relativa al solo sistema di produzione di calore.*

Certificato Bianco: *certificato rilasciato da organismi di certificazione indipendenti attestante la veridicità delle affermazioni degli operatori di mercato che dichiarano risparmi di energia grazie a misure di miglioramento dell’efficienza energetica.*

Certificazione energetica: *documento di sintesi di tutti gli studi fatti sul sistema "edificio-impianto-utenti" in cui viene riportato il fabbisogno energetico convenzionale (direttiva 2002/91/Ce così come recepita nel D.lgs. 192/2005 e s.m.i.) nel quale devono essere contenute le linee di indirizzo e progettuali per il miglioramento del fabbisogno in termini di costi benefici.*

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.*

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

Combustibile gassoso: *gas naturale di rete (metano).*

Committente / Committente di GSMI : *Amministrazione provinciale di Genova.*

Soggetto che, attraverso uno specifico contratto, appalta ad un Assuntore un Global service di manutenzione immobiliare per un patrimonio immobiliare in proprietà, in locazione o in comodato. (UNI 11136)

Conduzione e manutenzione: *complesso di operazioni che comporta l'assunzione delle responsabilità finalizzate alla gestione degli impianti includenti l'esercizio, la manutenzione ordinaria e straordinaria ed il controllo del contenimento dei consumi energetici e della salvaguardia ambientale.*

Corrispettivi Unitari: *Offerte economiche unitarie fatte dall'Assuntore, relative all'erogazione delle prestazioni previste dal Capitolato Tecnico e dai relativi Allegati.*

Diagnosi energetica: *Procedura normata e sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un immobile e ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi – benefici ed a relazionare in merito ai risultati.*

Energy Manager: *figura incaricata, sia del Committente sia dell'Assuntore, preposta alla gestione, ognuno per le proprie competenze, del Servizio Energia per il patrimonio in gestione, con gli obiettivi della maggiore efficienza degli impianti, del risparmio energetico e del minor impatto ambientale; nel caso del presente appalto la figura deve ottimizzare sia il settore energetico (servizio di riscaldamento, servizio energia e climatizzazione estiva) sia il settore dell'approvvigionamento (forniture di acqua, gas, energia elettrica).*

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

Fabbisogno energetico convenzionale: *la quantità di energia primaria globalmente richiesta da un sistema "edificio-impianto" per mantenere negli ambienti riscaldati la temperatura al valore costante di 20° C durante i periodi fissati per le diverse zone climatiche, per tutta la stagione di riscaldamento. Tale quantità è calcolata come indicato dalle norme UNI-CTI 10344 e 10379.*

Finanziamento tramite terzi: *accordo contrattuale che comprende una terza persona giuridica, oltre all'Assuntore 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.*

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

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

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

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

Gestore del servizio: *struttura dell'Assuntore, unica interfaccia della struttura provinciale che fa capo al Responsabile del procedimento.*

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

Importo totale massimo corrispondibile per il Servizio Energia: *importo totale fissato in sede di gara d'appalto, soggetto al ribasso, come corrispettivo per l'Assuntore per l'erogazione del Servizio Riscaldamento e coincidente con il massimo corrispondibile per il Contratto Servizio Energia.*

Libretto di Centrale: *documento di cui all'art. 11, comma 9 del DPR 412/93, aggiornato con decreto del Ministro delle attività produttive del 17 marzo 2003 e s.m.i da adottarsi per impianti di potenzialità superiore a 35 kW.*

Libretto di Impianto: *documento di cui all'art. 11, comma 9 del DPR 412/93 previsto per impianti termici di potenzialità nominale inferiore a 35 kW.*

Manutenzione ordinaria dell'impianto termico: *(ex D.P.R. 412/93 art. 1 comma 1 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*

Manutenzione straordinaria: *(ex D.P.R. 412/93 art. 1 comma 1 lettera I) 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.*

Pronto Intervento: *intervento estemporaneo non programmabile, eseguito su ordine del Responsabile del procedimento o su richiesta degli utenti.
Può avere carattere di:*

- *Emergenza, ovvero un intervento che deve essere iniziato entro due ore dal ricevimento dell'ordine, dando conferma telefonica al Responsabile del procedimento, o suo delegato, dal luogo dell'intervento non appena arrivati, relazionandolo anche sull'intervento da fare;*
- *Urgenza, ovvero un intervento che deve essere iniziato entro 8 ore dal ricevimento dell'ordine;*
- *Normale ovvero un intervento per il quale il sopralluogo deve essere effettuato entro 24 ore dal ricevimento dell'ordine.*

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 dei limiti previsti dall'art. 9 del DPR 412/93 e s.m.i.*

Utente: *qualsiasi soggetto che utilizza a qualsiasi titolo un immobile o un patrimonio immobiliare. (UNI 11136)*

Temperatura Richiesta: *temperatura interna richiesta dal Committente per ciascun immobile nei limiti di cui all'art. 4 del D.P.R. 412/93 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.*

Verbale di presa in consegna dell'impianto termico: *verbale redatto in contraddittorio tra l'Assuntore- terzo Responsabile, il responsabile del Procedimento e l'Energy Manager del Committente, nel quale vengono elencate le attrezzature, i dispositivi, gli accessori costituenti l'impianto nel suo complesso ed il loro stato di usura alla data di presa in consegna.*

Verbale di riconsegna dell'impianto termico: *verbale redatto in contraddittorio tra l'Assuntore- terzo Responsabile, il responsabile del Procedimento e l'Energy Manager del Committente, nel quale vengono elencate le attrezzature, i dispositivi, gli accessori costituenti l'impianto nel suo complesso ed il loro stato di usura alla data di riconsegna.*

3 DESCRIZIONE DEL SERVIZIO

Il servizio *Climatizzazione Ambientale* riguarda la *manutenzione, la gestione, la conduzione di tutti gli impianti preposti al mantenimento dei prefissati stati termo-igrometrici degli ambienti all'interno degli edifici del Committente, nonché, nei casi di impianti alimentati da fonte combustibile, anche la fornitura dello stesso combustibile.*

Il Servizio risulta così suddiviso:

4A1	Climatizzazione con impianti alimentati a combustibile liquido (gasolio, olio combustibile), gassoso e teleriscaldamento
4A2	Climatizzazione con impianti alimentati elettricamente

In particolare il servizio si riferisce alla climatizzazione, tanto invernale quanto estiva, degli ambienti, ed alla fornitura di acqua calda sanitaria negli edifici ed impianti citati negli Allegati S4A1 e S4A2 al presente capitolato.

Tali servizi sono da intendersi come “integrali” o “globali” in quanto l'Assuntore assume l'incarico di ottemperare alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti termotecnici, nonché alla loro conduzione intesa come regolazione delle temperature e degli altri parametri di esercizio influenti sul buon funzionamento delle macchine, sulla buona resa di trasformazione dell'energia e su quella di trasporto e di emissione finale del calore negli ambienti.

Per gli impianti alimentati con l'impiego di combustibile sono previste due distinte formule contrattuali di oneri e spettanze (Servizio Riscaldamento e Servizio Energia) che verranno descritte più dettagliatamente nei paragrafi successivi.

Il primo obiettivo di questo appalto è quello di assicurare negli immobili contemplati il comfort termico nel periodo, negli orari e nei modi stabiliti dalla normativa vigente e dal presente Capitolato Tecnico. Particolare attenzione deve essere rivolta alle specifiche destinazioni d'uso mantenendo le temperature prescritte e, per i locali serviti dagli impianti di condizionamento, le condizioni climatiche prescritte o comunque valori termo-igrometrici che assicurino il comfort per le persone presenti.

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.

Prevede inoltre la metanizzazione di quattro impianti, oggi alimentati a combustibile liquido, nonché interventi di natura edile volti a migliorare l'efficienza energetica di tutto il sistema edificio-impianto, non solo quindi delle mere componenti tecnologiche. Prevede, altresì, l'impiego di metodi di conduzione volti ad evitare sprechi energetici.

L'Assuntore è tenuto alle riparazioni e ai ripristini dovuti ad *atti vandalici*, denunciati dai responsabili degli edifici alle autorità di pubblica sicurezza, di entità fino a 1000,00 euro IVA esclusa. L'importo verrà valutato sulla base del prezzario di riferimento.

Per gli atti vandalici che hanno provocato danneggiamenti di importo superiore a 1000,00 euro l'onere non sarà a carico dell'Assuntore.

Sarà cura dell'Assuntore mettere in atto le strategie che riterrà più opportune ed efficaci per ridurre l'incidenza degli atti vandalici, soprattutto negli edifici scolastici, attraverso attività di sensibilizzazione, campagne informative, incentivi e premi per gli utenti più responsabili, ecc.

Nel progetto offerta l'Assuntore potrà già presentare proposte per contrastare il fenomeno del vandalismo. Tutte le attività che riterrà opportuno effettuare in tal senso andranno concordate col Responsabile del Procedimento.

3.1 SOTTOSERVIZIO 4A1 - CLIMATIZZAZIONE CON IMPIANTI ALIMENTATI A COMBUSTIBILE

Il sottoservizio interessa gli impianti alimentati da sostanze combustibili, quindi preposti

- alla *produzione di calore* nel periodo di riscaldamento previsto per le specifiche fasce climatiche;
- alla *produzione di acqua calda sanitaria* per tutto l'anno.

Nell'arco della durata dell'appalto il sottoservizio verrà regolamentato da due distinte formule contrattuali: **Servizio Riscaldamento** e **Servizio Energia**, illustrate nei paragrafi a seguire.

L'Assuntore, dalla data del Verbale di Consegna Provvisoria dell'Immobile di cui al Capitolato d'Oneri, dovrà aver già provveduto alla voltura a suo nome dei contratti di utenza gas ad uso riscaldamento dell'immobile.

L'Assuntore, per tutta la durata del contratto, provvederà alla gestione dei singoli contratti di fornitura con le società erogatrici per ottimizzare i costi.

L'Assuntore ha l'onere di predisporre la creazione/aggiornamento di un registro contenente l'ubicazione dei contatori gas. All'Energy Manager del Committente dovranno pervenire, con scadenza quadrimestrale, i rendiconti su tutti i consumi ripartiti per ogni immobile. I dati dovranno essere resi in forma cartacea e su supporto informatizzato, e dovranno essere riassunti in grafici temporali idonei ad individuare i trend dei consumi. Gli stessi dati dovranno essere inseriti nel Sistema Informativo implementato.

3.1.1 SERVIZIO RISCALDAMENTO

Per i primi due anni, e precisamente **fino al 31/12/2009**, il sottoservizio verrà regolamentato mediante la formula contrattuale “*Servizio Riscaldamento*”.

Questa formula prevede tre canoni forfettari, differenziati per tipo di combustibile (gasolio, olio combustibile, gas), per l’esecuzione della gestione integrale degli impianti termici, comprendente le prestazioni di seguito esposte a titolo indicativo e non esaustivo:

- Fornitura dei combustibili per gli impianti termici, con garanzia sulla conformità delle caratteristiche fisico-chimiche a quelle fissate dalla legislazione vigente, in quantità sufficiente al normale funzionamento delle macchine e con qualità compatibile agli impianti di destinazione.
- Fornitura di tutti i materiali e delle materie prime necessarie a garantire una corretta e costante erogazione del servizio.
- Conduzione degli impianti termici e delle relative apparecchiature.
- Manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti termici 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.
- Pulizie dei generatori e dei sistemi fumari.
- Assunzione del ruolo di Terzo Responsabile.
- Riparazione guasti di qualsiasi genere anche in Pronto Intervento
- Fornitura ricambi.
- Predisposizione all'avviamento ed all'accensione delle apparecchiature da effettuarsi prima dell'inizio della Stagione di Riscaldamento mediante prove a caldo, come descritto nei paragrafi seguenti.
- Accensione, avviamento e spegnimento degli impianti.
- Messa a riposo delle apparecchiature da effettuarsi alla fine della Stagione di Riscaldamento.
- Sorveglianza tecnica delle centrali termiche.
- Garanzia della conduzione con personale qualificato o abilitato degli impianti termici (patentino), secondo quanto richiesto dalla normativa vigente.
- Sviluppo e consegna della Diagnosi Energetica ed indicazione degli eventuali interventi di riqualificazione energetica secondo quanto previsto nel presente Capitolato Tecnico.
- Predisposizione della documentazione tecnico-legale (Certificato Prevenzione Incendi rilasciato dai Vigili del Fuoco, Libretto di centrale o di impianto, pratiche ISPESL 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.
- 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
- Installazione di dispositivi contatermie, nelle centrali di potenzialità superiori a 35 kW, entro il 31/10/2008.

- Esecuzione delle metanizzazioni previste al punto 3.1.3 del presente Capitolato.

3.1.2 SERVIZIO ENERGIA

A partire dal 1 gennaio 2010, per gli impianti di potenzialità superiore a 35 kW, il sottoservizio verrà regolamentato dalla formula “*Servizio Energia*”.

Gli impianti di potenza inferiore alle 35 kW (calderine), continueranno ad essere gestiti mediante la formula Servizio Riscaldamento.

Il passaggio dal Servizio Riscaldamento al Servizio Energia non esime l'Assuntore dall'adempimento delle prestazioni minimali di cui sopra, che rimangono obbligatorie.

Le differenze tra il Servizio Riscaldamento ed il Servizio Energia, infatti, consistono nella diversa modalità di calcolo dei corrispettivi e nelle prestazioni aggiuntive che la seconda formula contrattuale esige rispetto alla prima.

Il passaggio al Servizio Energia prevede :

- una *prima fase di installazione dei dispositivi contatermie*, a carico dell'Assuntore, che dovrà essere *portata a termine entro il 31/10/2008*; tale fase dovrà avvenire compatibilmente e parallelamente al progetto ITOL (Impianti Termici on Line) già realizzato dal Committente e descritto nei punti successivi.
- una *seconda fase di valutazione, per un periodo di un anno a partire dal 01/11/2008, delle energie termiche effettivamente erogate* dagli impianti in relazione ai gradi giorno verificatisi.

Il dato derivante da tale valutazione verrà impiegato nel procedimento di calcolo del corrispettivo unitario dell'energia erogata, sulla base dell'offerta economica presentata dall'Assuntore, come indicato al punto 4.1 del presente Capitolato. Tale prezzo unitario sarà comprensivo di tutti i costi diretti (combustibile) e indiretti (manutenzione ordinaria, straordinaria, riparativa, ecc.). Gli importi spettanti all'Assuntore prescindano dal combustibile impiegato, pur precisando che l'importo offerto in sede di gara sarà ritenuto importo totale massimo corrispondibile.

- una *terza fase di calcoli e conteggi, dal 01/11/2009 al 31/12/2009*;
- *l'avvio a partire dal 01/01/2010*.

L'attuazione del contratto Servizio Energia ha come riferimento vincolante quanto contenuto nell'articolo 1, comma 1, lettera p) del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993.

Le leggi che disciplinano il contratto Servizio Energia sono:

- Legge 10/91
- D.P.R. 412/93
- D.P.R. 551/99
- D.lgs. 192/2005

e le seguenti circolari e risoluzioni del Ministero delle Finanze – Dipartimento delle Entrate:

- Risoluzione n. 103 del 20.08.98: applicabilità aliquota IVA 10%;
- Circolare n. 273/E del 23.11.98: elementi qualificativi del contratto;

- Circolare n. 82 del 07.04.99: definizione di uso domestico
- Direttiva Europea 2002/91 del Parlamento e del Consiglio del 16 dicembre 2002.

In particolare la Circolare 273 del Ministero delle Finanze definisce i criteri minimali che deve possedere un contratto qualificato come servizio energia, che sinteticamente sono:

1. *esplicito e vincolante riferimento all'art. 1 c. 1. lettera p del 412/93;*
2. *assunzione della responsabilità del ruolo di Terzo responsabile;*
3. *acquisto e gestione dei combustibili;*
4. *misurazione e contabilizzazione dell'energia termica utilizzata con idonei strumenti (contatori di calore a norme UNI 9023 e UNI EN 1434-6 del 2000 installazione, messa in servizio, controllo e manutenzione);*
5. *misurazione e contabilizzazione del calore- energia termica (Joule o Wattora);*
6. *tariffa applicata correlata al combustibile, alla diagnosi energetica ed alla certificazione effettuata sul sistema edificio /impianto;*
7. *redazione diagnosi energetica del sistema edificio- impianto per la durata del contratto.*

La diagnosi energetica è lo strumento conoscitivo delle caratteristiche termiche dell'intero "sistema edificio-impianto", ed è indispensabile per valutare la redditività degli investimenti che il futuro Assuntore dovrà eseguirvi per migliorarne l'efficienza energetica.

L'Assuntore, oltre agli altri oneri richiamati nel presente Capitolato Tecnico e nel Capitolato d'Oneri, deve consegnare, entro **12 mesi** dalla data di Affidamento del servizio, una Diagnosi Energetica per ogni edificio rientrante nell'ambito di applicazione del "contratto Servizio Energia".

Essa dovrà dare attuazione a quanto prescritto all'art. 31 c.2 della legge 10/91 e successive modificazioni, e pertanto dovrà contemplare:

- la valutazione dello stato attuale del "sistema edificio-impianto-utenze"
- analisi e calcolo delle dispersioni e dell'efficienza energetica
- analisi delle tecnologie di risparmio energetico applicabili
- analisi economica degli interventi e delle modalità di realizzazione
- analisi dei risparmi conseguibili con tempi di ritorno degli investimenti

Quanto sopra dovrà essere dettagliatamente descritto in una specifica relazione per ciascuna struttura redatta ai sensi delle norme vigenti, ed in particolare attraverso l'applicazione coordinata delle seguenti norme tecniche:

UNI EN 832:1998 – *Prestazione termica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento – Edifici residenziali*

UNI EN ISO 13790:2004 – *Prestazione termica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento – Ogni tipologia di edificio*

UNI 10348 – *Riscaldamento degli edifici – Rendimenti dei sistemi di riscaldamento – Metodi di calcolo*

CTI R 03/3 – *Prestazioni energetiche degli edifici – Climatizzazione invernale e preparazione di acqua calda per usi igienico-sanitari.*

La Diagnosi Energetica dovrà costituire uno strumento di lavoro al servizio del Committente, il quale lo potrà liberamente utilizzare.

Poiché tale attività dovrà comunque essere finalizzata al raggiungimento della Certificazione Energetica degli edifici, tutti i calcoli dovranno tenere conto dei parametri della legge 10/91 e del D.Lgs. 192/2005 e successive modificazioni.

8. *rilievo delle caratteristiche tipologiche e tecnologiche di ogni edificio per l'attribuzione del coefficiente di consumo specifico (kWh/mc/ GG).*

L'Assuntore dovrà provvedere, in corso d'opera, al rilievo delle caratteristiche tipologiche e tecnologiche degli immobili per l'attribuzione del coefficiente di consumo specifico espresso in kWh/mc GG, dedotto anche a seguito della diagnosi energetica (per GG si intendono i gradi giorno della località in cui è ubicato l'edificio).

Il coefficiente caratterizzerà l'andamento dei consumi e permetterà così di determinare gli effetti degli interventi di risparmio energetico progettati sul sistema edificio-impianto.

L'Assuntore quindi, al termine di ogni stagione di riscaldamento, dovrà provvedere alla determinazione del coefficiente di consumo specifico per ogni immobile e produrre idonea documentazione nella quale risulti la riduzione del consumo di energia da fonti non rinnovabili ottenuta, in termini significativi e oggettivamente misurabili, rispetto alla situazione esistente prima dell'esecuzione degli interventi realizzati sul sistema edificio / impianto. In tal senso l'andamento del coefficiente per la durata contrattuale caratterizzerà gli effetti prodotti sui consumi energetici.

9. *indicazione degli interventi da effettuare sul sistema edificio impianto (ex art. 1 D.M. Industria 15/2/92)*

10. *obbligo di annotazione degli interventi sul libretto di centrale*

L'Assuntore, assumendo il ruolo di "Terzo responsabile", è tenuto a compilare, aggiornare e conservare in centrale termica il **libretto di centrale** (per impianti termici di potenzialità superiore o uguale a 35 kW) - o il **libretto di impianto** (per impianti termici di potenzialità inferiore ai 35 kW) debitamente compilato in ogni sua parte, redatto nella forma prevista dal Decreto Ministeriale Attività Produttive 17 marzo 2003 Aggiornamenti agli allegati F e G del D.P.R. 412/93.

Il contenuto minimale del libretto di centrale o di impianto è quello previsto dalla normativa citata.

All'inizio della prima stagione di riscaldamento, dovrà essere consegnata copia completa dei libretti di centrale o di impianto; successivamente, al termine di ogni stagione di riscaldamento, dovrà essere consegnato la parte di libretto contenente gli aggiornamenti o le modifiche apportate nel corso dell'anno, con particolare riferimento ai punti n. 6,7,9,11,12 del libretto di centrale ed ai punti 7,9,10 del libretto di impianto. Si sottolinea l'obbligo di annotazione degli interventi effettuati previsti dal contratto servizio energia sul libretto di centrale.

Adeguata documentazione degli interventi effettuati deve essere messa a disposizione degli organi di controllo, in quanto il libretto di centrale diventa una prova documentale dell'avvenuta e corretta esecuzione degli interventi finalizzati al miglioramento per il raggiungimento degli obiettivi contrattuali.

Gli importi relativi al contratto Servizio Energia sono assoggettati all'aliquota IVA del 10 % in forza della circolare n. 82/E/99 del 7/4/1999 emanata dal Ministero delle Finanze – Dipartimento delle Entrate che ha ravvisato "l'uso domestico" dell'energia ai fini del Servizio Energia anche

negli impieghi diretti a soddisfare i fabbisogni di **caserme, scuole, asili**, case di riposo, conventi, orfanotrofi, brefotrofi, carceri mandamentali, etc. che ospitano collettività. *La condizione* posta dalla circolare è che i Gestori di tali ambienti, nell'ambito di tali strutture, non svolgano attività con corrispettivi rilevanti ai fini dell'imposta sul valore aggiunto, al fine di rispettare i criteri che qualificano il **“contratto Servizio Energia”** come definito dall'articolo 1, comma 1, lettera p) del D.P.R. 412/93.

La condizione di maggior rilievo del contratto Servizio Energia consiste nella possibilità per l'Assuntore di introitare eventuali risparmi economici che dovessero derivare a seguito di una gestione efficace dei principi di risparmio energetico e di uso razionale delle fonti contenute nel presente Capitolato e nelle leggi di riferimento. La modalità di applicazione di quanto sopra è dettagliatamente esplicitata al punto 4 nel presente Capitolato.

Per tutti gli interventi di risparmio energetico dovrà essere verificato, con l'Energy Manager di questa Amministrazione, se danno luogo alla possibilità di ottenere i relativi certificati ai sensi dei D.Lgs 16 Marzo 1999 n.79 con relativo decreto attuativo del Ministro Attività Produttive 20 Luglio 2004 e D.Lgs 23 Maggio 2000 n. 164.

Le risorse finanziarie, ricavabili dalla gestione di detti certificati, anche se non effettivamente ricavate dall'Assuntore per sua negligenza od inerzia, saranno riconosciuti al Committente nella misura del 50% del loro valore, attraverso la detrazione dagli importi del servizio energia.

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

Alla chiusura di ogni esercizio dovrà essere prodotto un consuntivo che indichi i risultati raggiunti in termini di risparmio energetico e prospetti le strategie future in attuazione del presente appalto, anche sulla base di eventuali indicazioni del Committente.

Dovranno inoltre essere forniti all'Energy Manager i dati di consumo di combustibile disaggregati per ogni immobile.

L'Assuntore, per il rispetto della Legge 10/91 e dei suoi regolamenti d'attuazione, deve nominare un proprio **“Responsabile per la conservazione e uso razionale dell'energia”** equivalente all'Energy Manager del Committente.

Relativamente ad ogni impianto termico, l'Assuntore dovrà trasmettere al Committente, entro il 30 Aprile di ogni anno, la **Relazione sui consumi degli impianti**, redatta dal “responsabile per la conservazione e uso razionale dell'energia”.

Tale relazione dovrà essere trasmessa al Ministero per lo Sviluppo Economico a cura e spese dell'Assuntore.

3.1.3 METANIZZAZIONE IMPIANTI TERMICI

Nell'ambito del Sottoservizio l'Assuntore dovrà realizzare, nei primi otto mesi del periodo contrattuale, la *progettazione definitiva ed esecutiva* relativa alla realizzazione degli interventi di trasformazione a metano delle centrali termiche elencate nella tabella sottoindicata, comprese le opere edili per l'adeguamento alle norme di prevenzioni incendi:

<i>EDIFICI</i>	<i>INDIRIZZO</i>	<i>POTENZA (kW)</i>	<i>Specifiche</i>
C.I.P. Centro- Levante	Via Cesarea, 14 Genova	632	adeguamento centrale termica
Istituto GASTALDI/ GIORGI- MONTALE	Via Timavo, 63 - 16132 Genova	1266	spostamento centrale termica in ex alloggio custode
		1266	
Istituto ODERO sede	Via Briscata, 4 - 16154 Ge Sestri-Ponente	558	Fattibile mediante adeguamento locale
		506	
Istituto B.MARSANO sede	Via alla Scuola Agricoltura, 9 16167 Ge-Nervi	333	Fattibile: previa verifica percorsi allacciamento gas

La pianificazione degli interventi dovrà contenere:

- Programma spazio-temporale relativamente ai lavori sopra citati.
- Progetto definitivo ed esecutivo secondo le disposizioni di legge vigenti
- Pianificazione della sicurezza di cantiere, dell'interazione con le ordinarie attività dell'ente ed attivazione d'eventuali impianti o sistemi provvisori per garantire la continuità dei servizi erogati dagli impianti nel corso degli interventi di messa a norma e riqualificazione.
- Redazione della documentazione obbligatoria, ai sensi delle norme vigenti, in fase d'esecuzione ed eventuale inoltro agli enti di controllo degli interventi di messa a norma e riqualificazione.
- Richiesta di pareri preventivi e consuntivi agli enti di controllo e notificazioni obbligatorie per legge degli interventi di messa a norma e riqualificazione.
- Nomina dei responsabili tecnici dei cantieri e dei lavori.
- Piano delle verifiche e misure per controllare la qualità degli interventi.
- Piano delle verifiche e misure per il collaudo tecnico degli interventi.
- Richiesta, ottenimento e raccolta delle prescritte autorizzazioni, concessioni di legge, ecc.
- Redazione della documentazione prevista dalle norme alla conclusione dei lavori e messa in esercizio degli impianti.
- Raccolta di tutta la documentazione dei lavori nel Sistema Informativo.

I lavori dovranno essere realizzati entro 18 (diciotto) mesi naturali consecutivi dall'approvazione dei progetti, completi di tutte le autorizzazioni necessarie, da parte del Committente.

Gli interventi verranno realizzati secondo l'ordine di priorità stabilito dal Committente.

Eventuali ulteriori interventi di riqualificazione che potranno essere offerti, e che saranno compresi nel canone (senza ulteriori oneri per il Committente), riguarderanno le nuove installazioni di impianti ad energie rinnovabili (solare termico, solare fotovoltaico, eolico, biomasse, ecc..) o gli interventi per il contenimento dei consumi ed il risparmio energetico.

3.1.4 ITOL (Impianti Termici On Line)

Il sottoservizio 4A1, sia durante il periodo relativo al Servizio Riscaldamento sia in quello relativo al Servizio Energia, dovrà essere svolto attraverso la *gestione telematica remota* degli impianti termici attraverso il sistema I.T.O.L. (Impianti Termici On Line).

Il sistema è attualmente in funzione presso le centrali così come specificato nell'Allegato S4A3 – “Elenco degli Impianti in Telegestione”.

Tutti i dati riguardanti i parametri di funzionamento degli impianti, le temperature, gli stati di attivazione dei diversi componenti, le condizioni climatiche dei locali sono regolabili e controllabili da remoto dal Gestore.

Il Committente, attraverso l'Energy Manager, ha la facoltà di eseguire il solo set point della temperatura degli ambienti.

Gli incaricati del Committente attraverso il sistema potranno effettuare operazioni di verifica delle condizioni contrattuali, l'Utenza potrà prendere visione dei dati significativi attraverso il sito web dedicato. Inoltre, grazie al sistema è possibile l'elaborazione, l'organizzazione e la compilazione di dati relativi ai fabbisogni cumulatisi nel tempo, agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria ed alle modalità di funzionamento degli impianti.

Il sistema I.T.O.L. funziona con un pacchetto espandibile di dispositivi modulari che ad oggi è così composto:

- un'unità centrale (server) di supervisione, programmazione, ricevimento allarmi e memorizzazione dei dati raccolti dalle sonde periferiche, che verrà installata presso la sede operativa dell'Assuntore
- un'unità di supervisione (server) con caratteristiche identiche all'unità centrale di cui al precedente punto, ma con la funzione di programmazione inibita installata presso gli Uffici Provinciali preposti al controllo del servizio;
- sottostazioni remote installate presso le centrali termiche con funzioni di monitoraggio e regolazione dei parametri di esercizio delle macchine, acquisizione e trasmissione dei dati in ingresso, rivelazione situazioni anomale ed invio automatico dei relativi allarmi alle unità centrali tramite sistema di trasmissione GSM;
- sonde per la misurazione delle temperature ambiente distribuite negli immobili;
- software applicativo di telegestione dedicato, con interfaccia grafica, configurato on-line e con numero e tipologia di funzioni incrementabili;
- sito web dedicato pubblicante dati di rilievo sul funzionamento degli impianti.

I dispositivi a servizio del sistema I.T.O.L. permettono anche la supervisione di altri sistemi integrati negli edifici, quali sistemi di rivelazione e/o di spegnimento incendi, di monitoraggio

dei consumi idrici ed elettrici, degli accessi e di sistemi anti-intrusione, anche se ad oggi non sono ancora state installate periferiche terminali specifiche per tali funzioni.

Sarà onere dell'Assuntore :

- reperire le eventuali licenze necessarie dalla società proprietaria dei copyright sul software, provvedere al pagamento, ad ente terzo, dei diritti relativi all'utilizzo del Server fino alla data in cui il Committente trasferirà il sistema centrale su un server di sua proprietà;
- gestire ed eseguire la manutenzione dei dispositivi di telegestione di cui all'Allegato S4A3 al presente Capitolato. Pertanto egli dovrà intervenire immediatamente in caso di guasto dei componenti di centrale, di anomalie nel software, nonché in quelle nel sito web e nei server;
- la completa gestione del sistema di trasmissione dei dati GSM, ottemperando al pagamento delle bollette e al costante accertamento dello stato di attivazione delle schede GSM.

3.2 SOTTOSERVIZIO 4A2 - CLIMATIZZAZIONE CON IMPIANTI ALIMENTATI ELETTRICAMENTE

L'Assuntore dovrà condurre e svolgere la *manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti di climatizzazione estiva* di cui all'Allegato S4A2 al presente Capitolato, che costituisce l'elenco degli impianti di climatizzazione ad energia elettrica.

Salvo diverse disposizioni, i periodi e gli orari di esercizio verranno comunicati dall'Energy Manager del Committente e potranno variare a seconda delle esigenze degli utenti.

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 offerto le seguenti attività:

- Consulenza, preventivazione degli interventi operativi adeguati a risolvere tutte le problematiche connesse con l'efficienza del servizio in oggetto e ad ottemperare agli adempimenti prescritti dalla normativa;
- Esecuzione delle operazioni di manutenzione previsti dai costruttori delle apparecchiature nei libretti di uso e manutenzione. Qualora tali manuali non fossero reperibili presso il Committente, sarà cura dell'Assuntore cercarli presso i costruttori.
- Interventi di manutenzione riparativa, con oneri compresi nel canone, da eseguirsi secondo le necessità per garantire il regolare funzionamento degli impianti.

Qualora fossero riscontrate inadempienze, il Responsabile del Procedimento o l'Energy Manager procederanno d'ufficio all'esecuzione degli interventi e le spese relative verranno addebitate all'Assuntore oltre alla penale del caso.

4 IMPORTI

L'importo complessivo a base di gara per l'espletamento del Servizio *Climatizzazione Ambientale* è pari a €. **14.358.389,38** - I.V.A. esclusa, valutato per un periodo di **7 (sette) anni**, e così suddiviso :

Attività dei Sottoservizi		Importi in €.	Dati di riferimento
4A1a	Servizio Riscaldamento impianti a combustibile gassoso e teleriscaldamento	7.944.674,11	964.317,00 mc
4A1b	Servizio Riscaldamento impianti a gasolio	5.046.071,40	327.813,00 mc.
4A1c	Servizio Riscaldamento impianti a olio combustibile	1.043.125,82	104.656,00 mc.
4A1d	Servizio Energia	Da definirsi dal secondo anno di appalto	-----
4A2	Climatizzazione con impianti alimentati elettricamente	324.518,05	1761,05 kW

Gli importi relativi ai sottoservizi 4A1a, 4A1b e 4A1c sono comprensivi del corrispettivo per la metanizzazione dei quattro impianti previsti nel presente Capitolato.

Le volumetrie degli edifici ed il numero di utenze sono riportati negli specifici Allegati.

Le volumetrie indicate hanno carattere indicativo di riferimento; eventuali scostamenti non potranno costituire motivo di rivalsa da parte dell'Assuntore.

Il Servizio viene compensato con **canoni quadrimestrali** determinati *moltiplicando il prezzo unitario (€/ unità di misura / giorno)*, dedotto dall'importo totale offerto in sede di gara, *per il periodo di riferimento stabilito, pari a 4 mesi, e per la grandezza (quantità) oggetto del suddetto servizio.*

Per i sottoservizi 4A1a), 4A1b) e 4A1c) il prezzo unitario è calcolato in *€/ mc / giorno* e la grandezza di riferimento è il totale dei *mc di edificio riscaldato.*

Per il sottoservizio 4A2 il prezzo unitario è calcolato in *(€/ kW_{elett.} / giorno)* e la grandezza di riferimento è la *potenza elettrica installata totale espressa in kW.*

Per il sottoservizio 4A1d), con il passaggio dal Servizio riscaldamento al Contratto Servizio energia, a partire dal 01/01/2010, il corrispettivo verrà calcolato a misura, moltiplicando il *prezzo unitario in €/ kWh* per il *totale di kWh consumati.* Tale prezzo unitario verrà determinato con le modalità di seguito indicate.

4.1 CALCOLO DEL CORRISPETTIVO PER IL SERVIZIO ENERGIA

In fase di gara, l'Assuntore si impegna ad erogare il servizio Riscaldamento negli immobili serviti da impianti alimentati a gas di rete per un canone annuo cu_{gas} unitario rispetto al volume edificio da riscaldare dedotto dall'offerta presentata in sede di gara riferita agli importi di cui alla tabella precedente.

Analogamente si impegna ad erogare lo stesso servizio negli immobili serviti da impianti funzionanti a gasolio e olio combustibile per canoni unitari rispetto al volume edificio $cu_{gasolio}$, cu_{olio} .

Sulla base di tali canoni unitari, si può considerare così composto il corrispettivo annuo C per l'Assuntore durante il periodo di servizio Riscaldamento:

$$a) \quad C = cu_{gas} \cdot Ved_{gas} + cu_{gasolio} \cdot Ved_{gasolio} + cu_{olio} \cdot Ved_{olio} \quad [€]$$

dove:

- Ved_{gas} (m³) è la somma dei volumi di tutti gli edifici dotati di impianto a gas
- $Ved_{gasolio}$ (m³) è la somma dei volumi di tutti gli edifici dotati di impianto a gasolio
- Ved_{olio} (m³) è la somma dei volumi di tutti gli edifici dotati di impianto a olio combustibile
- cu_{gas} (€/m³anno) importo annuo unitario rispetto al volume edificio, al netto di ribasso, offerto dall'Assuntore come corrispettivo per l'erogazione del Servizio Riscaldamento negli edifici dotati di impianti a gas, quindi comprendente gli oneri per la fornitura del combustibile, per la gestione, per la manutenzione, per la fornitura di acqua calda sanitaria e per lo svolgimento della funzione di soggetto terzo responsabile e per le prestazioni di cui ai punti 3.1.3 e 3.1.4 del presente capitolato.
- $cu_{gasolio}$ (€/m³anno) importo annuo unitario rispetto al volume edificio, al netto di ribasso, offerto dall'Assuntore come corrispettivo per l'erogazione del Servizio Riscaldamento per edifici impianti a gasolio, quindi comprendente gli oneri per la fornitura del combustibile, per la gestione, per la manutenzione, per la fornitura d'acqua calda sanitaria e per lo svolgimento della funzione di soggetto terzo responsabile e per le prestazioni di cui ai punti 3.1.3 e 3.1.4 del presente capitolato.
- cu_{olio} (€/m³anno) importo annuo unitario rispetto al volume edificio, al netto di ribasso, offerto dall'Assuntore come corrispettivo per l'erogazione del Servizio Riscaldamento per edifici impianti a olio, quindi comprendente gli oneri per la fornitura del combustibile, per la gestione, per la manutenzione, per la fornitura d'acqua calda sanitaria e per lo svolgimento della funzione di soggetto terzo responsabile e per le prestazioni di cui ai punti 3.1.3 e 3.1.4 del presente capitolato.

Durante i primi sei mesi contrattuali l'Assuntore dovrà provvedere alla redazione dell'Audit Energetico e conseguentemente alla redazione della Diagnosi Energetica per ogni sistema edificio/impianto.

Quindi, a seguito dell'analisi e dei dati forniti, l'Energy Manager del Committente ed il Responsabile del Procedimento comunicheranno all'Assuntore su quali impianti installare i dispositivi di misurazione dell'energia termica annua Ea (kWh) effettivamente utilizzata da

ognuno di essi che rappresenteranno lo strumento base per l'applicazione del contratto "Servizio Energia."

Per gli impianti a cui non verrà applicato quest'ultimo contratto, la procedura di calcolo del corrispettivo rimarrà quella indicata dalla formula **a)**, nella quale andranno considerati solo i volumi rimasti interessati dal Servizio Riscaldamento.

Negli impianti in cui si applicherà il "contratto Servizio Energia", entro 31 ottobre 2008 saranno installati i dispositivi contatori di energia e durante l'anno termico 2008-2009, che viene assunta come **anno termico di riferimento**, si provvederà al conteggio della somma delle energie annue utilizzate da tutte le utenze oggetto dell'intervento **Ea,t** (kWh).

Sulla base del dato rilevato verrà calcolato il prezzo unitario di riferimento dell'energia termica **Pe** (€/kWh), il quale comprenderà le spettanze per tutti i costi annessi alla produzione di quest'ultima, quali quelli relativi ai servizi di gestione, conduzione, manutenzione e ruolo di terzo responsabile, oltre a quelli per la fornitura dei combustibili e agli oneri per le prestazioni di cui ai punti 3.1.3 e 3.1.4 del presente capitolato.

Detto calcolo avverrà attraverso l'applicazione della seguente formula:

$$Pe = \sum_{j=1}^n \left[\frac{(cu_{gas} \cdot Ved_{gas\ 2, j} + cu_{gasolio} \cdot Ved_{gasolio\ 2, j} + cu_{olio} \cdot Ved_{olio\ 2, j}) \cdot GG_{rif, j}}{Ea, t_{rif}} \cdot \frac{GG_{conv, j}}{GG_{conv, j}} \right] \frac{[\epsilon]}{[kWh]}$$

dove:

- **Pe** è il **Prezzo unitario di riferimento** (€ / kWh): prezzo unitario dell'Energia termica annua per il "contratto Servizio Energia" calcolato sulla base del fabbisogno di tutti gli edifici/impianti relativo all'anno termico di riferimento 2008-2009
- **Ea,t_{ref}** è **Energia totale annua di riferimento** (kWh): somma delle quantità annue di energia misurate dal sistema di contabilizzazione in ogni utenza regolata da contratto Servizio Energia, durante l'anno termico di riferimento 2008-2009
- **Ved_{gas 2, j}** (m³) è la sommatoria dei volumi di tutti gli edifici siti nel j-esimo comune serviti da impianti a gas in cui il servizio di climatizzazione è disciplinato dal contratto Servizio Energia.
- **Ved_{gasolio 2, j}** (m³) è la somma dei volumi di tutti gli edifici siti nel j-esimo comune serviti da impianti a gasolio in cui il servizio di climatizzazione è disciplinato dal contratto di Servizio Energia
- **Ved_{olio 2, j}** (m³) è la somma dei volumi di tutti gli edifici siti nel j-esimo comune serviti da impianti a gasolio in cui il servizio di climatizzazione è disciplinato dal contratto di Servizio Energia
- **GG_{ref, j}** sono i gradi-giorno effettivi misurati nella stagione di riscaldamento compresa nell'anno di riferimento, riferiti al j-esimo comune.
- **GG_{conv, j}** sono i gradi-giorno convenzionali del j-esimo comune.

Si precisa che per quanto attiene i valori dei gradi – giorno da impiegarsi nel suddetto calcolo, faranno fede esclusivamente quelli rilevati nelle centraline meteorologiche dall’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente Ligure (ARPAL) e da essa certificati.

Per quanto riguarda il comune di Genova, i dati climatici da impiegare nel calcolo dei relativi gradi giorno saranno quelli provenienti dalla centralina di PEGLI; per i comuni di Rapallo, Camogli e Recco si adotteranno i rilievi climatici provenienti dalla centralina di POLANESI; per i comuni di Sesti Levante, Chiavari e Lavagna e faranno quelli rilevati dalla centralina di CAVI di Lavagna. Per il comune di Ronco Scrivia avranno validità i dati climatici provenienti da BUSALLA.

Il corrispettivo per il gestore fino al 31/12/2009 è pari a quello desunto dal forfetario iniziale.

A far data dal 01/01/2010, il corrispettivo teorico per l’Assuntore per gli impianti in Servizio Energia viene calcolato moltiplicando le energie totali conteggiate Ea,t,x per il prezzo unitario di riferimento dell’energia termica:

$$C_{E_x} = P_e \cdot E_{a,t,x} \quad [€]$$

dove:

- C_{E_x} è il canone teorico spettante all’Assuntore per l’esercizio degli impianti regolato da “contratto Servizio Energia” nell’anno termico x-esimo
- P_e è il prezzo unitario dell’energia valutato nell’anno termico di riferimento e valido anche per i successivi
- $E_{a,t,x}$ è la somma delle energie termiche contabilizzate al termine dell’anno x-esimo negli impianti rientranti nel contratto Servizio Energia.

Il corrispettivo effettivo spettante all’Assuntore è pari:

- a quello teorico C_{E_x} nel caso di $C_{E_x} \leq C$;
- al canone di riferimento C , nel caso di $C_{E_x} > C$, in quanto canone offerto in sede di gara.

CRONOPROGRAMMA DELLE OPERAZIONI

	01/01/2008	01/11/2008	01/11/2009	01/01/2010	31/12/2014
attività	installazione contatermie	misurazione consumi	corteggi e calcoli	avvio servizio energia	
tipo contabilizzazione per pagamento	a canone (€/mc)	a canone (€/mc)	a canone (€/mc)	a misura (€/kWh)	

4.2 VERIFICA DEL RISPARMIO E DELL’EFFICIENZA ENERGETICA

Nei dieci criteri minimali che qualificano il “contratto Servizio Energia”, individuati dalla circolare n. 273 del 23 novembre 1998, viene prescritto il rilievo da parte dell’Assuntore delle caratteristiche tipologiche e tecnologiche dell’edificio per l’attribuzione del coefficiente di consumo specifico [kWh / (m³ GG)].

L'Assuntore, al termine di ogni anno termico, provvederà alla determinazione del coefficiente di consumo specifico per ogni edificio/impianto oggetto del Servizio Energia ed alla redazione di tabelle di raffronto con il coefficiente di consumo di riferimento (ovvero quello calcolato con i volumi riscaldati, le ore di funzionamento dell'impianto ed i GG effettivi conteggiati durante la stagione termica legale 2008-2009), corredate di relazione tecnica esplicativa, finalizzate a monitorare il risparmio energetico ed economico conseguito a seguito degli interventi realizzati sul sistema edificio / impianto ed all'attivazione di nuove modalità di gestione degli impianti.

Negli anni in cui C_{Ex} risulta inferiore a C , si verifica un risparmio economico R_x pari a:

$$R_x = C - C_{Ex} \quad [€]$$

Per stabilire come ripartire tra Committente e Assuntore questo avanzo di gestione si deve introdurre un indice di qualità di gestione che riveli la qualità degli investimenti attuati dall'Assuntore negli anni successivi a quello di riferimento.

Occorre rapportare il canone annuo forfetario C con i parametri fisici e climatici indipendenti che hanno influenzato i fabbisogni nella stagione di riferimento (h_{rif} ; m^3_{rif} ; GG_{rif}) e il canone annuo d'esercizio teorico della stagione termica in considerazione C_{Ex} con gli stessi parametri relativi alla stagione termica in considerazione.

Si otterranno due valori normalizzati svincolati da detti parametri:

$$C_{En,rif} = \frac{C_{Erif}}{(GG_{rif} \times Ved,t_{rif} \times h_{rif})} \quad [€/ °C m^3 h];$$

$$C_{En,x} = \frac{C_{Ex}}{(GG_x \times Ved,t_x \times h_x)} \quad [€/ °C m^3 h]$$

dove:

- C_{Erif} è il canone annuo d'esercizio di riferimento spettante all'assuntore al termine della stagione termica di riferimento 2008-2009 (kWh).
- C_{Ex} è il canone teorico annuo d'esercizio al termine della generica stagione termica x successiva a quella di riferimento (€).
- $C_{En,rif}$ è il canone annuo d'esercizio di riferimento normalizzato (€)
- $C_{En,x}$ è il canone annuo d'esercizio normalizzato al termine della generica stagione x successiva a quella di riferimento.
- GG_{rif} sono i gradi giorno effettivi conteggiati al termine della stagione termica¹ 2008-2009 (°C).
- GG_x sono i gradi giorno effettivi conteggiati al termine della stagione di termica x .
- Ved,t_{rif} è il totale dei volumi riscaldati degli edifici durante la stagione termica di riferimento (m^3).
- Ved,t_x è il totale dei volumi riscaldati degli edifici durante la stagione termica generica x (m^3).

¹ Per stagione termica legale deve intendersi il periodo di riscaldamento consentito per legge a cui va aggiunto quello relativo a deroghe speciali dei comuni

- h_{rif} sono le ore di riscaldamento conteggiate al termine della stagione termica di riferimento (h).
- h_x sono le ore di riscaldamento conteggiate al termine della stagione termica generica x (h).

Si fa notare che il secondo rapporto $CE_{n,x}$ è dipendente dall'incremento dell'efficienza energetica del sistema edificio/impianto rispetto alla stagione di riferimento e dall'accortezza gestionale del gestore, in sintesi dall'impegno profuso dall'Appaltatore nell'applicazione dei principi del Servizio Energia.

Pertanto, l'indice di qualità di gestione al generico anno x viene così definito:

$$i_x = CE_{n,rif} - CE_{n,x}$$

Per valori positivi di i_x , l'eventuale risparmio R_x conseguito verrà ripartito tra l'Assuntore e l'Appaltatore, nella percentuali rispettivamente del 40 % e del 60%.

Il Committente avrà però l'obbligo di reinvestire il risparmio ottenuto commissionando all'Assuntore ulteriori interventi volti al risparmio energetico mediante riqualificazione degli edifici e degli impianti secondo il piano degli interventi a lungo periodo concordato tra l'Assuntore ed il Committente.

Per valori negativi di i_x , l'eventuale risparmio R_x viene interamente trattenuto dall'Assuntore e reinvestito come sopra.

5 REVISIONE PREZZI

L'importo base relativo all'insieme dei sottoservizi 4A1 - Climatizzazione con impianti alimentati a combustibile, soggetto a ribasso d'asta, si intende fisso ed invariabile fino al 31/12/2008

Dal 1/01/2009 la revisione avverrà con periodicità annuale.

Verranno valutate le differenze in più o in meno del prezzo ufficiale del combustibile in base alle delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana e sul sito internet dell'autorità stessa e sulla base dei listini prezzi dell'Unione regionale CCIAA della Liguria.

Nell'ambito dell'importo contrattuale è soggetto a variazione solo la voce "combustibile"; a tal fine si conviene che l'incidenza del combustibile è :

- per gli impianti a gas, pari al 91,5 % dell'importo contrattuale;
- per gli impianti a gasolio, pari al 90,25 % dell'importo contrattuale;
- per gli impianti a olio combustibile, pari al 85 % dell'importo contrattuale.

5.1 REVISIONE SERVIZIO RISCALDAMENTO

Fino al 31/12/2008 l'Assuntore non ha diritto al riconoscimento della revisione prezzi.

La revisione prezzi partirà a far data dal 1/1/2009 sulle base delle modalità di seguito esposte; si assume il prezzo del combustibile al 31/12/2008 come riferimento per il calcolo dei futuri incrementi.

Gli incrementi saranno valutati come il rapporto tra la media ponderale dei prezzi aggiornati sulle indicazioni delle delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana e sul sito internet dell'autorità stessa, ponderati rispetto al loro periodo di validità, e il prezzo del combustibile al 31/12/2008.

La revisione dei corrispettivi unitari cu_{gas} , $cu_{gasolio}$ e cu_{olio} offerti in fase di gara è calcolata sulla quota parte relativa al combustibile ricavata con le percentuali di incidenza convenute come al punto precedente.

I prezzi unitari revisionati all'anno x saranno calcolati sulla base delle seguenti formule :

$$cu_{gas \ x} = cu_{gas \ gara} \cdot 0,915 \cdot \frac{\bar{P}_{gas,x}}{P_{12-2008}} + cu_{gas, \ gara} \cdot 0,085 \quad [€]$$

$$cu_{gasolio \ x} = cu_{gasolio \ gara} \cdot 0,9025 \cdot \frac{\bar{P}_{gasolio,x}}{P_{12-2008}} + cu_{gasolio \ gara} \cdot 0,0975 \quad [€]$$

$$cu_{olio \ x} = cu_{olio \ gara} \cdot 0,85 \cdot \frac{\bar{P}_{olio,x}}{P_{12-2008}} + cu_{olio \ gara} \cdot 0,15 \quad [€]$$

dove:

- cu_{gas} (€/m³anno) importo annuo unitario rispetto al volume edificio, al netto di ribasso, offerto dall'Assuntore come corrispettivo per l'erogazione del servizio di riscaldamento negli edifici dotati di *impianti a gas*, quindi comprendente gli oneri per la fornitura del combustibile, per la gestione, per la manutenzione, per la fornitura di acqua calda sanitaria e per lo svolgimento della funzione di soggetto terzo responsabile.
- $cu_{gasolio}$ (€/m³anno) importo annuo unitario rispetto al volume edificio, al netto di ribasso, offerto dall'assuntore come corrispettivo per l'erogazione del servizio di riscaldamento per edifici dotati di *impianti a gasolio*, quindi comprendente gli oneri per la fornitura del combustibile, per la gestione, per la manutenzione e per la fornitura di acqua calda sanitaria per lo svolgimento della funzione di soggetto terzo responsabile.
- cu_{olio} (€/m³anno) importo annuo unitario rispetto al volume edificio, al netto di ribasso, offerto dall'assuntore come corrispettivo per l'erogazione del servizio di riscaldamento per edifici dotati di *impianti a olio combustibile*, quindi comprendente gli oneri per la fornitura del combustibile, per la gestione, per la manutenzione e per la fornitura di acqua calda sanitaria per lo svolgimento della funzione di soggetto terzo responsabile
- $P_{gas \ 12-2008}$ è il prezzo del combustibile gassoso al 31/12/2008 assunto come riferimento per il calcolo dei futuri incrementi
- $P_{gasolio \ 12-2008}$ è il prezzo del gasolio da riscaldamento al 31/12/2008 assunto come riferimento per il calcolo dei futuri incrementi
- $P_{olio \ 12-2008}$ è il prezzo dell'olio combustibile (12/15°E BTZ) al 31/12/2008 assunto come riferimento per il calcolo dei futuri incrementi.

$\bar{p}_{gas, x}$ è la media ponderale dei prezzi del gas aggiornati, rispetto al loro periodo di validità, sulle indicazioni delle delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Essa è quindi identificata dalla seguente formula:

$$\bar{p}_{gas, x} = \frac{\sum_{i=1}^n (p_i \cdot t_i)}{\sum_{i=0}^n (t_i)} \quad [€]$$

dove:

- p_i sono i prezzi del gas aggiornati all' i -esimo periodo dell'anno, successivo al 2008, cui il calcolo è riferito
- t_i è il periodo di validità dei prezzi p_i , cioè il tempo che intercorre tra il prezzo p_i ed il suo precedente p_{i-1} .

$\bar{p}_{gasolio, x}$ e $\bar{p}_{olio, x}$ sono la medie ponderali dei prezzi rispettivamente del gasolio da riscaldamento e dell'olio combustibile aggiornati sulle indicazioni del listino prezzi della Camera di Commercio di Genova, pesati rispetto ai propri tempi di validità.

Esse sono identificate dalla seguente formula applicabile ad entrambi i combustibili:

$$\bar{p}_{gasolio/olio, x} = \frac{\sum_{i=1}^n (p_i \cdot t_i)}{\sum_{i=0}^n (t_i)} \quad [€]$$

dove:

- p_i sono i prezzi del gasolio aggiornati al i -esimo periodo dell'anno, successivo al 2008, cui il calcolo è riferito
- t_i è il periodo di validità dei prezzi p_i , cioè il tempo che intercorre tra il prezzo p_i ed il suo precedente p_{i-1} .

5.2 REVISIONE SERVIZIO ENERGIA

La revisione prezzi del Contratto Servizio Energia viene eseguita sul prezzo unitario dell'energia Pe con procedimento analogo, nei principi, a quello applicato al Servizio Riscaldamento.

La revisione prezzi partirà a far data dal 1/1/2009. Avendo un prezzo unico applicato sia agli impianti a gas sia a quelli a combustibile liquido, si assumono i prezzi del gas e del gasolio e dell'olio combustibile al 31/12/2008 come riferimento per il calcolo dei futuri incrementi.

Come nel caso precedente, gli incrementi saranno valutati come rapporto tra la media ponderale dei prezzi aggiornati sulle indicazioni delle delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) e della Camera del Commercio della Liguria, ed il prezzo del combustibile al 31/12/2008.

Pertanto il prezzo unitario dell'energia revisionato all'anno x Pe_x (€/ kWh) vale:

$$Pe_x = 0,095 \cdot Pe + 0,905 \cdot \left[\frac{Ved_{gas,x}}{Ved,t_x} \cdot Pe \cdot \frac{\bar{p}_{gas,x}}{p_{gas,2009}} + \frac{Ved_{gasolio,x}}{Ved,t_x} \cdot Pe \cdot \frac{\bar{p}_{gasolio,x}}{p_{gasolio,2009}} + \frac{Ved_{olio,x}}{Ved,t_x} \cdot Pe \cdot \frac{\bar{p}_{olio,x}}{p_{olio,2009}} \right]$$

Dove:

- $Ved_{gas,x}$ è la somma dei volumi degli edifici serviti da impianti a gas calcolata nell'anno x [m³]
- $Ved_{gasolio,x}$ è la somma dei volumi degli edifici riscaldati a gasolio calcolata nell'anno x [m³]
- $Ved_{olio,x}$ è la somma dei volumi degli edifici riscaldati a olio combustibile calcolata nell'anno x [m³]
- Ved,t_x è la somma di tutti i volumi riscaldati sia a combustibile gassoso sia a combustibili liquidi (olio e gasolio) [m³]

6 SOTTOSERVIZI

6.1 CLIMATIZZAZIONE CON IMPIANTI ALIMENTATI A COMBUSTIBILE LIQUIDO E GASSOSO

6.1.1 IMPIANTI SOGGETTI

Le prestazioni relative al sottoservizio dovranno essere effettuate sugli impianti elencati nell'Allegato S4A1 al presente Capitolato.

In allegato S4A4 al presente Capitolato sono descritte le caratteristiche delle centrali termiche comprese nell'appalto.

Per quegli impianti dotati di calderine (caldaie con potenza inferiore a 35 kW) il contratto applicato sarà quello di Servizio Riscaldamento che, a differenza degli impianti di potenzialità maggiore, non verrà successivamente convertito in Servizio Energia.

In questi impianti, inoltre, l'esercizio è demandato all'occupante dei locali. L'Assuntore ricoprirà pertanto i soli incarichi di **Terzo Responsabile** della manutenzione, secondo le disposizioni del D.P.R. 412/93 e di **manutentore** (manutenzione ordinaria e straordinaria), fermo restando che rimarrà a carico degli occupanti la responsabilità di cui al comma 7 dell'art. 11 D.P.R. 412/93.

6.1.1.1 Presa in consegna degli impianti

Il Committente consegnerà le chiavi dei locali ove sono ubicate le Centrali Termiche, ed eventualmente altre necessarie per l'accesso alle stesse; esse dovranno essere custodite con la massima cura, ritenendosi responsabile l'Assuntore di ogni uso improprio.

Le chiavi dovranno essere riconsegnate al Committente a sua semplice richiesta, ed in ogni caso al termine dell'appalto.

Sono affidati alla cura dell'Assuntore tutti i locali di pertinenza degli impianti (locali caldaie, sottostazioni, locali scambiatori, locali serbatoi, locali filtro e percorsi di accesso ai locali stessi) e pertanto si dovrà provvedere alla loro accurata e costante pulizia.

Il Committente autorizza l'accesso ai dipendenti dell'Assuntore anche a quei locali e spazi dove sono installate le apparecchiature, tubazioni ed accessori necessari al funzionamento degli impianti.

L'Assuntore, prima di formulare l'offerta, è tenuto a verificare lo stato complessivo dell'impianto.

Gli impianti vengono consegnati nelle condizioni di fatto in cui si trovano, nell'ambito della *Consegna degli immobili*, secondo quanto riportato al capitolo 6.1.4. del Capitolato d'Oneri.

Il *Verbale di consegna provvisorio degli immobili* dovrà indicare, per ciascun immobile, un le principali apparecchiature, gli attrezzi, gli strumenti e gli accessori che compongono la centrale termica.

Con il suddetto verbale l'Assuntore :

- prende in carico gli impianti, le strumentazioni, i locali tecnici che le accolgono e le parti di edificio ove detti impianti si estendono;
- accetta il rendimento medio stagionale rilevato al momento della consegna avviando la gestione degli stessi.

Qualora l'Impianto Termico non risulti in regola con le norme vigenti, l'Assuntore deve indicare le difformità dell'impianto e predisporre i conseguenti atti tecnici (perizia, progetto di adeguamento, certificazioni, ecc.).

L'Assuntore dovrà prendere comunque in consegna l'Impianto Termico, assumendosi l'onere della predisposizione immediata di tutta la documentazione necessaria di adeguamento normativo e di tutti gli interventi necessari all'ottenimento delle dichiarazioni di conformità alla normativa vigente, nonché provvedere all'espletamento delle procedure senza oneri aggiuntivi per il Committente e con tempistica concordata con il Committente stesso.

L'Assuntore, dopo aver ricevuto in consegna gli impianti, è tenuto ad effettuare, a sue spese ed entro l'avvio della prima stagione, una *prova di funzionamento* a caldo per ciascuno di essi.

Per l'effettuazione di dette prove l'Assuntore dovrà predisporre tempestivamente tutto il necessario e darne preventive comunicazioni al Responsabile del procedimento, tramite il Sistema Informativo.

Durante la prova a caldo, che avrà una durata minima di quattro ore, dovranno essere attivati tutti i bruciatori e le pompe di circolazione; si dovrà inoltre verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature della centrale termica, delle eventuali sottostazioni e di tutti i componenti degli impianti, in particolare il sistema di telecontrollo, provvedendo ad eventuali riparazioni e/o sostituzioni.

Dovranno essere eseguite inoltre tutte le operazioni di controllo, di taratura e di adeguamento che si dovessero rendere necessarie per garantire il corretto avvio degli impianti.

L'Assuntore è tenuto ad effettuare in proprio le verifiche dell'efficienza della "messa a terra", alle cadenze previste dalla ASL, rilasciando in proposito le certificazioni e trascrivendo i risultati sul libretto di centrale, nonché tutte le verifiche richieste dalla ASL su serbatoi in pressione.

6.1.1.2 Riconsegna dell'impianto termico

Gli impianti ed i loro accessori, nonché le relative parti di edificio, comprese le opere di adeguamento e miglioramento realizzate o installate nel corso della gestione dovranno essere riconsegnati alla fine del rapporto contrattuale, nello stesso stato di conservazione, manutenzione e funzionalità in cui furono consegnati salvo il normale deperimento d'uso.

Tale riconsegna avverrà previa redazione, in contraddittorio tra il Committente e l'Assuntore, del Verbale di riconsegna attestante in particolare lo stato dell'impianto e le giacenze di combustibile misurate.

In tale verbale dovranno essere elencate le opere realizzate nell'ambito degli interventi di riqualificazione tecnologica ed eventuali altre successive modifiche autorizzate dal Committente.

Qualora l'impianto non risultasse funzionante ed a norma, l'Assuntore dovrà prevedere, a sua cura e spese, alle necessarie riparazioni e/o ripristini entro il termine che verrà stabilito dal Responsabile di Procedimento.

I serbatoi di combustibile dovranno essere consegnati puliti senza fondami.

All'atto della riconsegna sarà accuratamente verificato che:

- ogni impianto sia completo in ogni sua parte (con riferimento al verbale redatto al momento della consegna)
- siano state eseguite le operazioni di controllo, il ripristino e la pulizia previste dal presente Capitolato;
- l'eventuale usura delle apparecchiature sia solo quella derivante da normale invecchiamento e non da carenze manutenzione;
- l'Assuntore abbia ottemperato alle prescrizioni del presente Capitolato ed abbia provveduto ad aggiornare i libretti di centrale ed i libretti di impianto di cui all'art. 11 del D.P.R. 412/93.

L'Assuntore sarà obbligato a sostituire tutte quelle parti che risultassero danneggiate per incuria o scarsa manutenzione e ad ottemperare alle eventuali richieste del Responsabile del procedimento o del Collaudatore designato in ordine alle prescrizioni di Capitolato. In difetto, le opere stesse saranno eseguite a cura del Responsabile del Procedimento ed i relativi oneri diretti ed indiretti saranno posti a carico dell'Assuntore.

Nel periodo compreso tra la data di riconsegna degli impianti e la scadenza del contratto, l'Assuntore è comunque tenuto ad intervenire, su richiesta del Committente, per eventuali opere di manutenzione ordinaria o straordinaria che si dovessero rendere necessarie.

6.1.1.3 Giacenza combustibile

Al momento della consegna degli impianti, dovranno essere rilevate tutte le eventuali giacenze di combustibili liquidi; la misurazione delle quantità avverrà in contraddittorio con l'Assuntore.

Le risultanze verranno riportate sui Verbali di Consegna dei relativi impianti. All'atto della presa in carico, le quantità di combustibile regolarmente iscritte nei verbali di consegna dovranno essere pagate dall'Assuntore al Committente.

Il combustibile da rimborsare sarà valutato con i prezzi correnti alla data del verbale di consegna degli impianti termici; i prezzi saranno desunti dal Listino prezzi medi provinciali dei prodotti petroliferi edito dalla Unione regionale CCIAA della Liguria.

Al termine dell'incarico le giacenze rimaste nei serbatoi dovranno essere rimosse dall'Assuntore.

6.1.2 VOLUMI CLIMATIZZATI

Il Committente mette a disposizione il prospetto riepilogativo dei volumi degli immobili, come da Allegato S4A1 al presente Capitolato, avvertendo che non si assume alcuna responsabilità

sull'esattezza dei dati e che eventuali scostamenti non potranno costituire motivo di rivalsa da parte dell'Assuntore.

In sede di collaudo di tutti i rilievi (v. Capitolato Tecnico n. 1 Gestione Tecnica) verranno evidenziati gli eventuali scostamenti di superfici e volumi rispetto a quelli indicati. Dalla data di approvazione del collaudo (e solo fino a quando non si passerà alla contabilizzazione a consumo del "servizio energia") i valori aggiornati e verificati sostituiranno i valori iniziali contenuti negli Allegati.

Nulla sarà dovuto all'Assuntore per le differenze relative al periodo precedente al collaudo.

6.1.2.1 Variazione dei volumi riscaldati

Nel corso dell'appalto potrebbe verificarsi l'eventualità che il patrimonio oggetto dell'appalto subisca un aumento oppure una diminuzione, anche temporanea, della cubatura lorda riscaldata rispetto a quella contrattuale.

I volumi eventualmente aggiunti o sottratti comporteranno il ricalcolo del canone annuo offerto in fase di gara per il Servizio Riscaldamento e del coincidente Importo Totale Massimo Corrispondibile per il Servizio Energia, mentre non avranno effetti sul costo dell'unità di energia.

Il suddetto ricalcolo verrà avverrà mediante il prodotto tra i costi unitari dedotti dall'offerta ed i volumi aggiornati.

Pertanto, in caso di aumento della cubatura lorda riscaldata :

- qualora non sia ancora attivo il "contratto Servizio Energia" su quell'impianto, il compenso aggiuntivo verrà calcolato secondo il prezzo unitario €/mc.giorno offerto in sede di gara;
- qualora l'impianto fosse già stato inserito nel "contratto Servizio Energia", il compenso risulta compreso nei consumi di energia misurati.

L'inserimento di nuovi volumi, inoltre, comporta per l'Assuntore l'onere di tutti gli interventi manutentivi sulla rete e sui terminali di distribuzione del calore aggiuntisi.

La riduzione, anche temporanea, della cubatura lorda riscaldata contrattuale verrà valutata in modo analogo.

6.1.3 PRESTAZIONI ORDINARIE

Le finalità specifiche del sottoservizio possono essere così sintetizzate:

- *Esercizio, manutenzione e controllo degli impianti termici ai sensi del D.P.R. 412/1993;*
- *manutenzione ordinaria degli impianti termici ex art. 1 comma 1 lettera h) D.P.R. 412/1993;*
- *manutenzione straordinaria degli impianti termici ex art. 1 comma 1 lettera i) D.P.R. 412/1993;*
- *fornitura di combustibile liquido e gassoso;*
- *interventi di messa a norma;*
- *realizzazione di opere finalizzate al conseguimento di risparmio energetico;*
- *mantenimento e miglioramento delle condizioni di comfort termoigrometrico ambientale;*

- *miglioramento dei processi di trasformazione dell'energia, attraverso un uso razionale della stessa;*
- *mantenimento dei consumi energetici, con conseguente risparmio energetico;*
- *adeguamento normativo degli impianti;*
- *miglioramento delle condizioni di compatibilità ambientale, dell'utilizzo di energia a parità di servizio reso e di qualità della vita, attraverso l'uso di fonti rinnovabili di energia;*

Tutti gli interventi contenuti o ispirati dal presente Capitolato Tecnico, dovranno consentire di ottenere, all'atto della riconsegna finale, impianti con un rendimento globale medio superiore rispetto a quello accertato in contraddittorio all'atto dell'affidamento.

Per tutta la durata dell'appalto, è concesso all'Assuntore di apportare agli impianti, a sue cure e spese, e previa autorizzazione del Responsabile del procedimento e dell'Energy Manager del Committente, quelle modifiche che si ritenessero utili a migliorare il servizio nonché il processo di trasformazione e di utilizzo dell'energia.

Tutti i materiali e le apparecchiature necessari per la realizzazione delle migliorie diverranno di proprietà del Committente ed al termine dell'appalto saranno consegnati in condizioni di efficienza senza pretesa di alcun compenso.

Nel caso di manutenzione straordinaria, l'Assuntore dovrà fornire al Responsabile del procedimento le certificazioni di omologazione, gli elaborati grafici e le relazioni tecniche relative alle modifiche o alle variazioni eventualmente apportate agli impianti. Gli elaborati e le relazioni dovranno essere redatti da un professionista abilitato, conformemente alle normative vigenti.

Si ribadisce che le indicazioni e le prescrizioni del presente Capitolato Tecnico hanno valore minimale e mai esaustivo.

6.1.3.1 Ruolo di Terzo Responsabile dell'esercizio e della manutenzione

L'Assuntore 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.

L'Assuntore dovrà essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 11 del D.P.R. 26.08.1993 n. 412 come modificato dal D.P.R. 21.12.1999 n. 551, e delle abilitazioni, per quanto di competenza, di cui alla Legge 5 marzo 1990, n. 46 ed assumerà il ruolo di "Terzo Responsabile" degli impianti in tutti gli edifici indicati nell'Allegato S4A1 al presente Capitolato.

L'Assuntore dovrà pertanto possedere i requisiti previsti dalle normative vigenti e comunque di capacità tecnica, economica ed organizzativa idonea a svolgere le attività di esercizio, manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, di controllo, conformemente alle norme tecniche UNI-CTI, UNI-CIG, UNI-CEI ecc.

Inoltre, considerata la presenza di impianti con potenza al focolare a 350 kW, l'Assuntore dovrà possedere gli "ulteriori requisiti del terzo responsabile" indicati dall'art. 7 del D.P.R. 551/99.

Come previsto dalla normativa citata, il "Terzo Responsabile" non può delegare ad altri le responsabilità assunte, fermo restando la propria diretta responsabilità ai sensi degli articoli 1667 e seguenti del codice civile.

La funzione di Terzo Responsabile che l'Assuntore assumerà verrà formalizzata mediante forma scritta, entro la data di consegna degli impianti e verrà trasmessa a carico dell'Assuntore all'Ente competente per i controlli previsti al comma 3 dell'art. 31 della Legge 10/91.

Sono a carico dell'Assuntore o:

- a) ogni sanzione dovuta per inosservanza delle norme di cui alla Legge 9.01.1991, n. 10 per tutta la durata del contratto;
- b) la produzione della documentazione tecnica a seguito di eventuali lavori di manutenzione degli impianti;
- c) la comunicazione al Committente di eventuali carenze degli impianti constatate nel corso dell'esercizio;
- d) l'esecuzione di tutte le operazioni legate all'esercizio ed alla manutenzione specificate dalle normative vigenti e dal presente Capitolato Tecnico.

L'Assuntore, 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.

Negli articoli successivi vengono indicati, in senso descrittivo e non esaustivo, gli adempimenti dell'Assuntore, in quanto Terzo Responsabile per l'esercizio e per la manutenzione degli impianti in appalto.

Oltre a quanto sopra indicato in merito agli adempimenti generali del Terzo Responsabile l'Assuntore deve presentare, sotto la propria responsabilità, quanto segue:

- 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.
- Dichiarazione che produrrà la documentazione tecnica prevista dal D.Lgs 163/06 e s.m.i. relativa ai lavori offerti in fase di gara.

Inoltre l'Assuntore ha l'onere di concordare con i tecnici dell'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, ecc).

L'Assuntore, per le visite di controllo dei funzionari degli enti sopracitati, deve 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.

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

- Dichiarazione di rendimento di combustione, ai sensi dell'art. 11 del D.P.R. 412/93 per tutti gli impianti.
- 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.
- Ogni altra documentazione dovuta in conformità ai regolamenti regionali e comunali vigenti da predisporre successivamente all'aggiudicazione.

L'Assuntore dovrà ottemperare anche alle seguenti prescrizioni:

- esporre, ai sensi dell'art. 9 comma 8 del D.P.R. 412/93, 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 all'art. 5 comma 2 del D.P.R. 412/93) di ciascun impianto termico, esclusi gli impianti autonomi.

L'Assuntore dovrà presentare al Responsabile del procedimento entro il 30 maggio di ogni anno una dettagliata *Relazione di calcolo del rendimento per ciascun impianto termico* in gestione. La relazione dovrà essere sottoscritta dal legale rappresentante o dal tecnico munito di regolare delega che assume la funzione di terzo responsabile.

- 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'Assuntore 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 (ISPESL), ai sensi del D.M. 1.12.1975, le modifiche e le variazioni apportate all'impianto nel corso dell'appalto. L'Energy Manager dovrà essere ufficialmente informato delle modifiche e delle variazioni realizzate.

Relativamente ad ogni impianto termico, l'Assuntore dovrà trasmettere annualmente al Committente la *Relazione*, che il "Responsabile per la conservazione e uso razionale dell'energia" avrà redatto, *sullo stato degli impianti, sulla conduzione e sulle azioni, interventi, procedure da attuare* per accrescere l'efficienza ed il rendimento dell'impianto termico e per ridurre le emissioni inquinanti.

6.1.3.2 Avvio degli impianti

Il governo delle caldaie e dei generatori di calore dovrà essere effettuato a mezzo di fuochisti specializzati e regolarmente patentati, secondo quanto disposto dall'art. 287 del D.Lgs 152/2006.

L'Assuntore è tenuto, per l'avviamento, a preparare gli impianti ciclicamente ogni anno, provvedendo al rabbocco con acqua trattata, pressurizzando i vasi di espansione laddove esistenti, sfogando l'aria nei punti alti, ecc. e ad effettuare a proprie spese una PROVA A CALDO DELL'IMPIANTO, i cui risultati devono essere trascritti nei "libretti di centrale".

La prova a caldo deve avere una durata minima di 4 ore, con la messa in funzione di tutte le apparecchiature installate nelle centrali termiche e delle sottostazioni ove presenti.

L'Assuntore è tenuto a comunicare al Responsabile del Procedimento, tramite il Sistema Informatico in uso, la data di effettuazione delle prove suddette con congruo anticipo.

Eventuali disfunzioni rilevate nel corso delle prove, che potrebbero pregiudicare il buon andamento della gestione o ritardarne l'inizio, devono essere immediatamente segnalate per iscritto al Committente e verbalizzate secondo le disposizioni vigenti.

6.1.3.3 Durata della stagione di riscaldamento

Il periodo annuale di esercizio degli impianti termici per ogni singola stagione, corrisponderà al periodo della zona climatica cui appartiene ogni singolo edificio.

Il periodo annuale di esercizio degli impianti termici potrà subire variazioni, in giornate, in più o in meno, rispetto alla durata base, in funzione delle condizioni meteorologiche e sulla base di Ordinanze emesse dalle Autorità competenti.

Le ore in più durante il periodo, rispetto agli orari previsti, e le ore in più nei giorni oltre il periodo, si ritengono compensate :

- nel prezzo unitario offerto (€/mc giorno), per il periodo in cui il pagamento avviene a canone;
- nel prezzo unitario del chilowattora termico (€/kWh) per gli immobili in “contratto servizio energia”.

Il Responsabile del Procedimento si riserva la discrezionalità, nel rispetto delle norme di legge, per qualsiasi immobile incluso nel servizio, di dare disposizioni in merito senza che l'Assuntore abbia nulla da eccepire con riferimento agli artt. 9 e 10 del D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412.

6.1.3.4 Conduzione e Orari di riscaldamento

Gli orari saranno specificati dall'Energy Manager o dai Referenti delle attività all'interno degli edifici, nel rispetto del D.P.R. 412/93, indicando le fasce orarie giornaliere in cui deve essere garantita la temperatura ambiente prescritta.

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.

Al di fuori degli orari di erogazione del calore, indicati nel presente articolo, i bruciatori dovranno essere mantenuti in funzione in modo da assicurare temperature ambiente minime non inferiore a + 10° C e comunque temperature di caldaia costanti.

Le operazioni dovranno essere rendicontate con la compilazione dei rapporti di lavoro con l'inserimento nel Sistema Informativo.

L'Energy Manager 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.

Le apparecchiature di termoregolazione di controllo e telecontrollo dovranno essere mantenute in efficienza e qualsiasi disfunzione dovrà essere immediatamente riparata.

Una volta definita la regolazione dei parametri di esercizio questa potrà essere modificata dai tecnici dell'Assuntore previa comunicazione all'Energy Manager. L'Assuntore deve impedire pertanto che, definiti in contraddittorio con i tecnici del Committente i valori dei parametri regolati, il pannello relativo possa venire manomesso.

In edifici particolari può essere necessario che, per garantire la temperatura prevista nei prescritti orari di funzionamento, si debba ricorrere a quanto previsto dall'art. 10 del D.P.R. 412/93 (estensione dell'orario e del periodo di riscaldamento); per tale fatto l'Assuntore non potrà avanzare alcuna eccezione o pretesa di compensi aggiuntivi.

6.1.3.5 Condizioni ambientali prescritte

Al fine di assicurare condizioni di comfort, l'Assuntore dovrà garantire la **temperatura di 20°C**.

La tolleranza ammessa è di +/- 2 °C.

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

Le temperature di riferimento dei singoli ambienti sono le seguenti:

Aule, uffici, locali di soggiorno degli edifici	20°C
Atrii e corridoi	18°C
Palestre	18°C
Magazzini	18°C

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, nel rispetto delle tolleranze di cui all'art. 4 del DPR 26.8.93 n. 412 e delle norme UNI.

L'Assuntore, 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'Assuntore 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.

Negli impianti che lo consentono verrà garantita l'erogazione di acqua calda sanitaria agli apparecchi utilizzatori alla temperatura di 48°C. Tale fornitura è compresa nell'importo a canone.

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

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

6.1.3.6 Verifiche delle temperature

L'Assuntore dovrà fornire all'Energy Manager del Committente, per una verifica puntuale delle temperature, n. 2 *termografi* e relativo materiale di consumo e quanto necessario per il perfetto funzionamento per tutta la durata dell'appalto.

Nel caso di malfunzionamento, tali termografi dovranno essere sostituiti immediatamente; la manutenzione degli stessi dovrà essere fatta a cura e spese dell'Assuntore, comprese le operazioni di taratura.

L'Assuntore dovrà inoltre fornire, alle stesse condizioni, un *termometro digitale* completo.

La rilevazione delle condizioni ambientali potrà avvenire con il posizionamento del termografo negli ambienti che il Responsabile del procedimento riterrà di sottoporre a controllo, anche in assenza dell'Assuntore o di suo personale.

6.1.3.7 Fornitura dati gestionali

Per permettere un corretto controllo dell'andamento della gestione e per poter disporre di dati più realistici sulle spese di gestione l'Assuntore deve fornire, a sua cura e spese, con la massima tempestività e con la periodicità che gli verrà indicata dall'Energy Manager, i seguenti dati, completi di tutti i documenti giustificativi in originale:

- volumi delle cisterne;
- date di approvvigionamento del gasolio e quantitativi;

- bollette di pagamento gas;
- ore di personale passate sul posto ed interventi eseguiti;
- temperature esterne giornaliere in ogni località (ogni giorno, con temperatura massima e minima) e temperature nei locali interni ad ogni edificio;
- variazioni di orario con data di inizio variazione;
- ore/stagione di riscaldamento effettive;
- variazioni di cubatura riscaldata con data di inizio variazione;
- ore di funzionamento stagionale dei bruciatori a potenza massima.

Tutti i dati sopra richiamati dovranno essere inseriti in apposito modulo del Servizio informativo per essere elaborati.

La mancata fornitura o la fornitura di dati errati potrà dare adito a penali.

6.1.3.8 Manutenzione ordinaria e programmata

Le prestazioni connesse alle attività di manutenzione devono essere effettuate da soggetti abilitati in conformità a quanto previsto all'art. 11, comma 3, del DPR 412/93.

Dovrà essere inoltre fornito un adeguato servizio da parte di tecnici bruciatoristi, elettricisti ed idraulici.

Prima dell'inizio della stagione di riscaldamento, l'Assuntore dovrà notificare per iscritto al Committente i nominativi del/i tecnico/i elettricista e del/i tecnico/i idraulico addetti agli impianti termici inclusi nei presente Capitolato.

L'Assuntore dovrà curare la più scrupolosa manutenzione di tutti gli impianti presi in consegna in modo da assicurare la migliore conservazione e il più efficiente grado di funzionamento degli stessi ed avrà l'obbligo della diligente manutenzione e conservazione dei locali, con relative attrezzature e materiali che avrà ricevuto in consegna, ed in particolare:

- di tutte le parti costituenti gli impianti di riscaldamento e di distribuzione dell'acqua calda per usi igienico-sanitari;
- dei motori, delle trasmissioni, delle linee elettriche a partire dai quadri di centrale termica;
- delle caldaie, bruciatori, vasi di espansione, valvolame e di tutti gli accessori in genere.

L'Assuntore avrà, inoltre, l'obbligo di eseguire tutte le operazioni di seguito riportate; dette operazioni sono da ritenersi *prestazioni minime* indicative e non esaustive.

Non sono pertanto alternative a quelle previste dalle norme UNI 8364/84, UNI 9317/89, UNI 10435/95 che vanno comunque applicate.

È data inoltre all'Assuntore la facoltà di integrare ulteriormente il seguente piano guida di manutenzione programmata secondo le proprie esperienze e le proprie necessità organizzative:

- provvedere con regolarità e, comunque, all'inizio di ogni stagione di riscaldamento, alla pulizia delle caldaie, al controllo della taratura dei termostati di regolazione e di sicurezza, delle sonde di temperatura esterna, dei pressostati di sicurezza, delle valvole di sicurezza, delle valvole di scarico termico e/o delle valvole di intercettazione del combustibile i cui interventi debbono verificarsi alle temperature ed alle pressioni previste;
- provvedere al controllo dei termometri e dei manometri mediante apparecchi campione;

- verificare il regolare funzionamento della valvola a galleggiante per i vasi di espansione di tipo aperto e della taratura delle valvole di reintegro per gli impianti con vaso di espansione chiuso nonché della presenza nei vasi stessi del cuscino d'aria o di gas;
- prevedere con regolarità e, comunque, all'inizio di ogni stagione di riscaldamento, alla manutenzione e messa a punto dei bruciatori, ed in particolare, alla pulizia degli ugelli, dei filtri e della testata di combustione, alla regolazione della fiamma e del suo corretto sviluppo entro la camera di combustione della caldaia, al controllo della pressione di alimentazione del combustibile, alla revisione generale dell'apparecchio in relazione al totale delle ore di funzionamento, con particolare riguardo ai cuscinetti del motore;
- provvedere con regolarità e, comunque, all'inizio di ogni stagione di riscaldamento, alla taratura delle apparecchiature di regolazione automatica ed alla verifica del loro corretto funzionamento;
- provvedere con regolarità e, comunque all'inizio di ogni stagione di riscaldamento, alla verifica e messa a punto delle elettropompe di circolazione e, in particolare, al controllo della prevalenza manometrica, alla sostituzione, se necessario, dei premistoppa oppure delle tenute degli organi meccanici rotanti, allo smontaggio e pulizia e sostituzione dei cuscinetti del motore in relazione al totale delle ore di funzionamento.

Si specifica che per manutenzione si intende anche l'esecuzione delle operazioni specificatamente previste nei libretti d'uso e la manutenzione degli apparecchi e dei componenti che possono essere effettuate in loco con strumenti ed attrezzature di corredo degli apparecchi e componenti stessi e che comportano l'impiego di attrezzature e materiali di consumo di uso corrente, così come definito all'art. 1, comma 1, lettera h) del DPR 412/1993.

La finalità di tale manutenzione è il mantenimento in buono stato di funzionamento degli impianti.

L'Assuntore dovrà sottoporre ad assiduo controllo e sorveglianza tutti i dispositivi di sicurezza (valvole di sicurezza delle caldaie, termostati, pressostati, fotocellule, dispositivi elettrici in genere, rilevatori fughe gas, ecc.), accertarne la perfetta rispondenza alle norme di legge e, qualora vi fossero delle carenze, dovrà immediatamente provvedere a sua cura e spese al ripristino o alla loro sostituzione.

L'Assuntore dovrà inoltre ottemperare a tutte le disposizioni contenute nelle norme e leggi vigenti in materia di sicurezza degli impianti.

All'inizio della stagione di riscaldamento si dovrà verificare il tiraggio all'ingresso delle camere di combustione ed alla base del camino.

L'Assuntore dovrà comprendere nel prezzo a canone anche tutti gli oneri derivanti dalla manutenzione preventiva periodica e ordinaria degli impianti oggetto dell'Appalto.

Dovrà inoltre compiere la manutenzione di tutti gli organi della centrale termica durante tutto il periodo della gestione.

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;
- elettropompe;
- apparecchiature di regolazione e sicurezza,
- vasi di espansione;

- tutte le saracinesche di intercettazione;
- impianto di termoregolazione;
- impianto e quadro elettrico;
- cisterne e loro accessori;
- tubazioni e isolamento delle stesse;
- addolcitori negli impianti dove installati;
- scambiatori
- scaricatori di condensa;
- valvole riduttrici;
- impianti di condizionamento e refrigerazione 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 e pulizia scambiatori;
- livello dell'acqua e del liquido antigelo negli impianti, provvedendo ad eventuali ripristini;
- 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'Assuntore 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 riequilibratura della temperatura ambiente nei diversi locali;
- funzionalità dell'impianto elettrico, compresa l'eventuale sostituzione di fusibili, revisione di contatti e relativa pulizia;
- funzionamento delle apparecchiature di termoregolazione, ove presenti;
- tubazioni gas e parti ferrose (verniciatura parti esposte);
- 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'Assuntore 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.
In corso d'appalto deve avvenire ogni 3 anni per qualunque combustibile, secondo le modalità previste dalla UNI 8364/84 e s.m.i.; l'Assuntore deve inoltre effettuare tutte le operazioni previste da detta norma.
L'Assuntore dovrà effettuare entro il primo anno una pulizia accurata dei serbatoi ed 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'Assuntore. In caso di esito negativo l'Assuntore dovrà farsi carico dei lavori di bonifica e/o riparazione della cisterna provvedendo tempestivamente all'installazione di un serbatoio provvisorio a sue spese, in modo da non interrompere il servizio;
- *pulizia delle tubazioni e dei corpi scaldanti*, compreso lo scarico ed il ricarico 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'Assuntore dovrà provvedere immediatamente all'esecuzione delle opere rientranti tra le attività disciplinate ed alla segnalazione al Responsabile delle Procedimento, 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'Assuntore immediatamente anche con lavoro notturno e festivo.

Fra gli oneri di pertinenza dell'Assuntore 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'Assuntore 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.;
- l'intervento urgente di tecnici specializzati e muniti, se necessario, dei titoli abilitativi, in caso di guasto, arresto o irregolarità di funzionamento degli impianti e relative apparecchiature oggetto del contratto, onde ripristinare le regolari condizioni di esercizio; il personale dovrà sempre risultare disponibile, adeguatamente attrezzato ed intervenire entro un tempo massimo di due ore su richiesta del Committente;
- svuotamento e riempimento dei circuiti, su richiesta del Responsabile del Procedimento o dell'Energy Manager, per necessità dovute ad intervento sugli impianti da parte di ditte terze, compreso lo sfogo dell'aria.

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

La programmazione di tutti gli interventi di cui sopra dovrà essere comunicata al Responsabile del Procedimento tramite il Servizio Informativo.

Gli interventi devono essere effettuati possibilmente nelle ore concordate con i *Referenti dell'attività all'interno dell'edificio*.

Il piano della manutenzione programmata va desunto dalle operazioni sopra descritte e da quanto riportato nell'Allegato S4A8 "Piano Minimale della Manutenzione Programmata".

6.1.3.9 Misure e controlli

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 centrale.

I rapporti devono essere redatti con riferimento alle norme UNI 10345/95 e UNI 10436/96 così come contenuto negli allegati S4A6 "Rapporto di controllo e manutenzione – 1" e S4A7 "Rapporto di controllo e manutenzione – 2".

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

L'Assuntore 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 al Responsabile del Procedimento.

L'Assuntore 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 e l'Assuntore dovrà prendere i provvedimenti volti a garantire l'effettuazione delle misure.

In considerazione dell'ubicazione il Terzo responsabile, tramite l'Assuntore, è obbligato alla tenuta in efficienza dei mezzi antincendio delle centrali termiche, in particolare per gli estintori per i quali si deve provvedere alla verifica periodica ed alla ricarica.

L'Assuntore 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'Assuntore 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.

6.1.3.10 Analisi di combustione

Secondo i disposti della normativa vigente, l'Assuntore dovrà garantire in qualsiasi tempo una perfetta combustione.

Secondo i disposti dell'art. 4, c. 4 della Legge 10/91 e del D.P.R. 412/93, l'Assuntore 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 la frequenza indicata ai commi 12 e 13 dell'art. 11 del DPR 412/93.

I controlli dovranno essere effettuati secondo quanto previsto nell'allegato H del D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 551 così come riportato nell'Allegato S4A5 "Rapporto di controllo tecnico" del presente Capitolato.

Eventuali rendimenti di combustione inferiori a quelli prescritti dalle normative vigenti comporteranno l'obbligo per l'Assuntore 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'Assuntore dovrà fare una proposta quantificata per provvedere alla loro sostituzione.

La loro programmazione, da inserirsi nel Sistema Informativo, compete all'Assuntore che dovrà tuttavia darne preavviso al Responsabile del procedimento, al fine di permettere agli incaricati dello stesso di presenziare alle operazioni di verifica.

I rendimenti di combustione dovranno essere riportati nei "libretti di centrale" o nei "libretti di impianto" prescritti dal D.P.R. 412/93.

In ogni caso l'Assuntore 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 ad alto rendimento.

Per ciascuna verifica realizzata, oltre alla prescritta compilazione dei "libretti di centrale" o dei "libretti di impianto" si dovrà redigere un *Verbale* sottoscritto dal terzo responsabile consegnato al Responsabile del Procedimento.

I compensi per l'esecuzione delle verifiche del rendimento di combustione si ritengono inclusi nel prezzo unitario offerto per gli impianti alimentati a gasolio e gas metano.

La mancata effettuazione delle verifiche disposte dalle norme, ferme restando le responsabilità che derivano all'Assuntore in qualità di terzo responsabile, determinerà l'applicazione delle penali previste.

L'Assuntore dovrà inoltre provvedere alla pulizia periodica di tutti i condotti da fumo; i residui dovranno essere rimossi secondo le leggi in tema di smaltimento dei rifiuti.

La verifica/misura del rendimento di combustione deve essere effettuata :

- per i *generatori di calore di potenza maggiore di 350 kW*, almeno due volte l'anno, all'inizio ed alla metà del periodo di riscaldamento;
- *per i generatori di potenza minore di 350 kW*, almeno una volta l'anno;
- *per i generatori di potenza minore di 35 kW*, ogni due anni.

I valori devono essere registrati :

- nei "libretti di centrale" per i generatori di potenza superiore ai 35 kW
- nel "libretto di impianto" per i generatori di potenza inferiore ai 35 kW.

6.1.3.11 Manutenzione riparativa e fornitura ricambi

La manutenzione riparativa contempla tutti gli interventi straordinari necessari al corretto funzionamento dell'impianto termico nella sua completezza, escluso il generatore, da eseguirsi su richiesta del Committente o dell'utente finale o su iniziativa dell'Assuntore.

Il personale che opererà sugli impianti dovrà essere puntualmente e rigorosamente istruito in merito alle prescrizioni di Capitolato ed alle disposizioni impartite dall'Energy Manager; inoltre, in caso di necessità, dovrà essere presente sull'impianto entro due ore dalla chiamata.

A tale scopo il personale dovrà essere dotato di apparecchi idonei (telefoni cellulari o altri mezzi ritenuti idonei) per essere facilmente e velocemente rintracciato. L'Assuntore dovrà notificare al Committente i numeri degli apparecchi di cui sarà dotato il personale addetto alla conduzione degli impianti.

L'intervento in Centrale dovrà essere registrato dal Sistema di telegestione ed inserito nel modulo dei controlli che dovrà essere sviluppato a cura e spese dell'Assuntore.

L'Assuntore assume l'onere di effettuare tutte gli interventi connessi alla manutenzione prescritta dalle norme UNI riferite alla materia, nonché quelle prescritte dalle leggi nazionali.

Eventuali sostituzioni, riparazioni, revisioni necessarie durante la durata dell'appalto a seguito di cause accidentali, o per mantenere il rispetto di quanto previsto dal presente Capitolato Tecnico e dalla normativa vigente, devono essere eseguite con tempestività e a proprie spese dall'Assuntore, che ne deve dare preventiva comunicazione scritta al Responsabile del Procedimento.

L'Assuntore dovrà quindi garantire, come interventi compresi nel canone, la fornitura e la sostituzione, ove non sia possibile la riparazione, dei materiali e delle apparecchiature costituenti le centrali termiche e le sottostazioni, cioè bruciatori, scambiatori, valvole, vasi espansione, quadri e linee elettriche, strumenti di misura/sicurezza/regolazione delle apparecchiature, con l'esclusione dei generatori di calore, nonché dovrà garantire a sue spese anche la sostituzione dei radiatori e delle tubazioni di distribuzione del fluido termovettore, sia per linee esterne che per linee sottotraccia. Per queste ultime gli vengono ulteriormente riconosciuti esclusivamente gli oneri per le opere edili di demolizione, rifacimento e rifiniture connesse. Saranno a suo carico, invece, le opere di tubisteria e di impiantistica idraulica.

Come già evidenziato, l'Assuntore avrà l'obbligo della realizzazione di tutti quegli interventi di manutenzione straordinaria derivanti dalla necessità di garantire la massima efficienza di funzionamento degli impianti nella loro configurazione iniziale, nonché di assicurare il rispetto delle normative vigenti alla data di esperimento della gara d'appalto.

Qualsiasi intervento che comporti la modifica della configurazione generale dell'impianto, dovrà essere preventivamente autorizzato dal Committente.

Nel caso in cui fossero emanate, durante il periodo di validità dell'appalto, normative indicanti nuove disposizioni di adeguamento tecnologico, l'Assuntore dovrà predisporre quanto necessario al Committente per la valutazione tecnico-economica degli interventi da eseguire.

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

Resta facoltà dell'Energy Manager poter eseguire le opere stesse tramite altre imprese, qualora gli interventi non fossero eseguiti nei tempi e modi previsti dal presente capitolato ed i relativi oneri, compreso il fermo di impianto, saranno posti a carico dell'Assuntore.

6.1.3.12 Produzione acqua calda per usi igienico sanitari

Per tutti gli edifici interessati il servizio di produzione e di fornitura dell'acqua calda sanitaria che viene prestato dall'Assuntore, sia tramite generatori centralizzati che bollitori autonomi a gas, non verrà retribuito in quanto già compreso negli importi a canone.

L'acqua calda sanitaria dovrà essere immessa nella rete di distribuzione ad una temperatura non inferiore a 48°C. Nessun compenso particolare spetta all'Assuntore se la produzione avviene mediante funzionamento elettrico dei bollitori.

La temperatura di erogazione dell'acqua calda per usi igienico-sanitari, misurata nel punto di immissione nella rete, come previsto dal D.P.R. 412/93 e s.m.i., non dovrà superare i 48°C+ 5°C di tolleranza.

Il servizio di produzione ed erogazione di acqua calda sanitaria, ove esistente, dovrà essere fornito negli orari e nelle giornate richieste dall'Energy Manager del Committente, con possibilità, nell'arco della stagione, di variazioni comunicate all'Assuntore.

6.1.3.13 Forniture combustibili

La fornitura dei combustibili è svolta attraverso le seguenti attività:

- Approvvigionamento
- Gestione delle scorte
- Verifica e controllo

I combustibili impiegati si presentano in due stati:

- **Combustibili liquidi**
- **Combustibili gassosi**

I combustibili da usare sono quelli per i quali i singoli impianti sono predisposti all'atto della loro consegna.

La qualità e le caratteristiche di ogni combustibile dovranno essere quelle contemplate dalla legislazione vigente, ed in particolare:

- L. 13/07/66 n. 615 Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico
- D.P.R. 22/12/70 n. 1391 Regolamento per l'esecuzione della legge 13/07/66, n. 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici.
- D.P.C.M. 2/10/95 Disciplina delle caratteristiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione.
- D.P.C.M. 14/11/95 Recepimento della direttiva 93/12/CEE relativa al tenore dello zolfo di taluni combustibili liquidi

Dovranno essere rispettate le disposizioni contenute nel D.Lgs. 27.01.1992 n. 97 e nel decreto del Ministero dell'Ambiente del 12.11.1992.

Qualora nel periodo di validità del contratto venissero predisposte caldaie con l'impiego di combustibili diversi da quelli in uso all'atto della consegna, o impianti che utilizzino fonti energetiche non tradizionali, l'Assuntore dovrà adeguarvisi non appena saranno a disposizione.

L'Assuntore sarà tenuto alla scrupolosa osservanza di tutte le disposizioni di legge vigenti; in caso di non osservanza sarà soggetto alle sanzioni che le norme legislative prevedono.

Il Committente, infatti, si riserva la più ampia facoltà di fare prelevamenti di campioni dei combustibili impiegati in ciascuno degli edifici compresi nell'appalto.

I campioni prelevati saranno sottoposti ad analisi in laboratori autorizzati (prescelti dal Committente) e le spese di prelievo e di analisi saranno a carico dell'Assuntore. L'Assuntore inoltre sarà tenuto all'immediata e totale sostituzione dei combustibili contestati.

Si precisa che le operazioni di prelievo dei campioni di combustibile adoperato si intenderanno a tutti gli effetti eseguite in contraddittorio con l'Assuntore, anche qualora non vi presenzino dipendenti dell'Impresa medesima.

6.1.3.13.1 Combustibili gassosi

I combustibili gassosi avranno caratteristiche definite dalle norme vigenti.

I combustibili saranno erogati a carico dell'Assuntore, che intesterà i contratti a proprio nome e provvederà al periodico pagamento delle bollette, trasmettendone una copia al Responsabile del Procedimento.

6.1.3.13.2 Combustibili liquidi

L'Assuntore dovrà provvedere, nel rispetto delle leggi e delle norme vigenti in materia, alla compilazione dei registri di carico e di scarico dei serbatoi, che dovranno essere informatizzati ed inseriti nel Sistema Informativo.

I combustibili liquidi dovranno

- essere certificati dal punto di vista chimico-fisico con la documentazione tecnica conservata in centrale termica;
- essere utilizzati e movimentati senza arrecare danni, né all'immobile né agli utenti, ed ogni loro versamento dovrà essere immediatamente eliminato;
- corrispondere alle leggi vigenti in materia e comunque essere conformi ad eventuali provvedimenti emanati dalle autorità competenti, anche durante il periodo di vigenza del contratto.

Ogni versamento di combustibile al di fuori delle cisterne deve essere immediatamente eliminato e trattato in base alle vigenti normative.

Le responsabilità civili e penali sono a carico dell'Assuntore.

6.1.3.13.3 Variazione del combustibile

Se durante la durata dell'appalto fossero realizzate trasformazioni di centrali con variazione del tipo di combustibile (gasolio, gas, olio combustibile, biocombustibile) si procederà alla modifica del corrispettivo, come da importo unitario offerto, a meno che non si sia già passati per quel impianto al contratto Servizio Energia.

Per tutte le ulteriori trasformazioni non previste e non indicate con combustibili diversi da quelli considerati nei prezzi offerti o con altri di diversa natura, il nuovo prezzo unitario da applicare verrà calcolato secondo la seguente formula:

$$N_p = V_p \times P_{c2} / P_{c1}$$

dove:

N_p = Nuovo Prezzo

V_p = prezzo offerto con alimentazione attuale combustibile.

P_{c2} = è il rapporto tra prezzo del futuro combustibile ed il suo potere calorifico inferiore [€/kJ];

P_{c1} = è il rapporto tra prezzo dell'attuale combustibile ed il suo potere calorifico inferiore [€/kJ].

6.1.4 *INSTALLAZIONE MISURATORI DI CALORE*

La contabilizzazione dell'energia termica utilizzata dall'utenza sarà eseguita con idonei contatori di calore conformi alla normativa vigente, sia nazionale che europea, provvisti di certificato di taratura che l'assuntore dovrà installare a suo carico.

I misuratori dovranno essere di tipo statico, installati nella centrale termica, ed in numero tale da permettere la contabilizzazione totale delle calorie erogate per il riscaldamento e la produzione dell'acqua calda per usi igienici-sanitari dell'intero fabbricato.

I misuratori di energia statici installati dovranno essere rispondenti alle seguenti caratteristiche minimali:

- precisione della misura inalterata nel tempo;
- pronta segnalazione delle anomalie di funzionamento;
- manutenzione limitata;
- perdite di carico ridotte;
- memorizzazione dei dati anche in mancanza di alimentazione elettrica.

L'Assuntore ha, pertanto, l'onere di procedere all'installazione, messa in servizio, controllo e manutenzione dei contatori di calore, secondo la regola dell'arte ed in particolare secondo la norma UNI EN 1434-6:2000; per riferimenti ulteriori si rimanda alla Uni 1434-1:1997 ed alla UNI 9023 del 1987, ove in vigore e non in contrasto con le più recenti.

Tali misuratori saranno composti da

- una unità che rileva il valore della portata dell'acqua dell'impianto, da installare generalmente nella tubazione di ritorno;
- due sonde di temperatura ad immersione da installare sulle tubazioni di mandata e ritorno, che rilevano la differenza di temperatura;
- una unità di calcolo che elabora i dati che riceve dall'unità volumetrica e dalle sonde ed esprime il valore, in kWh o MWh, dell'energia fornita dall'impianto;
- un visualizzatore dei consumi che potrà essere di tipo meccanico (totalizzatore meccanico) o elettronico (totalizzatore a display);
- un dispositivo di trasmissione dei dati rilevati interagente col sistema informatico di telegestione degli impianti in uso alla stazione appaltante.

I misuratori di energia non dovranno essere interessati dalla circolazione dovuta alla pompa anticondensa degli impianti e dovranno essere installati, di norma, prima delle valvole miscelatrici.

Le sonde di temperatura dovranno esse installate in maniera analoga come indicato dalla tecnica del prodotto e presentare coibentazioni dello stesso tipo e stesso spessore.

La manutenzione ordinaria e straordinaria e la taratura periodica dei misuratori proposti sarà a carico dell'Assuntore.

La contabilizzazione dell'energia termica sarà eseguita in kWh.

I contatori di energia termica rimarranno di proprietà del Committente al termine del contratto.

6.1.5 METANIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

La metanizzazione di un impianto termico consiste nel passaggio da combustibile liquido a combustibile gassoso.

In particolare comprende:

- la sostituzione del bruciatore e del generatore
- l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi
- l'adeguamento al D.M. 1/12/75 con costituzione di sistema a vaso di espansione chiuso
- la fornitura e posa in opera di nuovo sistema di termoregolazione
- l'interfaccia dell'impianto termico al sistema I.T.O.L.
- l'ammodernamento generale di tutti i componenti installati all'interno della centrale termica e dell'impianto elettrico.

6.1.5.1 Generalità

Tutte le prescrizioni contenute nel presente articolo riguardano le caratteristiche tecniche e funzionali dei materiali, delle apparecchiature e dei macchinari che dovranno essere impiegati nella realizzazione delle opere, nonché le loro modalità di installazione e verifica.

Dove eventualmente siano indicati (per apparecchiature e materiali) riferimenti a Ditte costruttrici, gli stessi devono intendersi *non vincolanti*; dovranno comunque essere rispettati e garantiti (se richiesto dalla Direzione lavori anche esibendo calcoli giustificativi) i seguenti termini:

- raggiungimento delle condizioni di progetto;
- raggiungimento delle condizioni tecniche economiche;
- la qualità delle prestazioni;
- il livello di finitura;
- il rapido reperimento di componenti di ricambio;
- l'assistenza tecnica presente nel raggio massimo di 20 km dal sito ed i requisiti di capacità provati dal Costruttore.

Il Committente potrà comunque indicare un elenco marche fra le quali l'Assuntore dovrà scegliere quelle che intende fornire.

Gli impianti devono essere progettati e realizzati nella più scrupolosa osservanza della normativa vigente ed in particolare delle prescrizioni C.T.I. - E.N.P.I. - C.E.I. - E.N.E.L. - U.N.I.; la progettazione degli impianti farà comunque riferimento alle prescrizioni specifiche.

Tutti i materiali impiegati dovranno essere della migliore qualità, ben lavorati e perfettamente rispondenti al servizio cui sono destinati, secondo la regola dell'arte.

Di ogni materiale, l'Assuntore dei lavori dovrà presentare materiale e schede tecniche di almeno tre Costruttori scelti fra quelli più significativi presenti sul mercato al fine di lasciare al Committente la scelta su quale impiegare. Resta facoltà del Committente richiedere eventuali campionature. L'Assuntore, a richiesta dell'Appaltante, ha l'obbligo di esibire i documenti comprovanti la provenienza dei materiali.

Qualora la Direzione Lavori non sia concorde sulla scelta dei materiali, anche se campionati oppure già posati in opera, questi dovranno essere sostituiti a cura e spese dell'Assuntore.

Per maggiore chiarezza e comprensibilità, le specifiche tecniche relative ad apparecchi e materiali, sono distinte e riferite ad ogni impianto.

Si intende che le apparecchiature dovranno essere, per ogni impianto, dello stesso costruttore, così come gli accessori ed i complementi necessari al funzionamento del sistema.

6.1.5.2 Metanizzazione dell'impianto di Via Cesarea 14 – Genova - “C.I.P. CENTRO-LEVANTE”

La realizzazione comprende :

a. DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO E DI COLLAUDO

In particolare, secondo quanto realizzato, dovranno essere prodotte le necessarie documentazioni, quali:

- Elaborazione ed adeguamento ""as-built" del progetto degli impianti termici, completo di lay-outs e schemi funzionali;
- Elaborazione ed adeguamento ""as-built" del progetto di prevenzione incendi per l'attività n° 91, a firma di tecnico abilitato, completo di relazione tecnica, elaborati grafici ed istanze per esame e collaudo VV.FF., assistenza iter pratica, richiesta collaudo, compreso pagamento tariffe richieste da VV.F. per esame progetto e collaudo;
- Certificazioni della resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti e/o separanti, in conformità all'Allegato II al D.M. 4/5/98 rese sui modelli ministeriali. avallate da confronto con le tabelle della Circ. M.I. n. 91 del 14/09/61, con particolare riferimento alle strutture di separazione dall'edificio, a firma di professionista abilitato nel settore della prevenzione incendi iscritto negli appositi elenchi del Ministero dell'Interno.
- Dichiarazione gas-free di ogni ex-serbatoio combustibile dismesso;
- Progetto ed adeguamento “as-built” dei sistemi di evacuazione fumi, con riferimento alle Norme UNI 9615, UNI 9731, alla Legge n. 615/66 ed al D.P.R. n. 1391/70; completato con rispettive dichiarazioni e certificazioni.
- Certificazioni del costruttore della resistenza termica delle canne fumarie in relazione alla norma UNI 9731;
- Certificazione attestante che lo scarico dei prodotti della combustione avviene nel rispetto della normativa vigente ed è garantito in qualunque condizione di normale funzionamento dell'impianto (rif. Norme UNI 9615 e UNI 9731);

- Certificazione del costruttore della prova di resistenza al fuoco delle canne fumarie.
- Progetto ed adeguamento “as-built” impianto adduzione gas metano; completato con rispettive dichiarazioni e certificazioni, quali:
- Certificazione attestante che l’impianto interno di adduzione del gas è rispondente a quanto chiarito al titolo V del D.M. 12/4/96, alle norme UNI_CIG 9860/91 ed inoltre alle norme UNI-CIG 8042/88 e successive modificazioni ed integrazioni, per caldaie con bruciatori ad aria soffiata;
- Certificazione attestante l’esito del collaudo dell’impianto di adduzione del gas eseguito con aria o gas inerte, con le modalità previste al p.to 5.6 del D.M. 12/4/96;
- Presentazione dei progetti impianti gas all'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, completi delle dichiarazioni ed allegati, resi secondo i modelli stabiliti ai sensi della Deliberazione dell’Autorità (AEEG) n. 40/04 “Adozione del regolamento delle attività di accertamento della sicurezza degli impianti di utenza a gas”, successive integrazioni e modifiche.
- Elaborazione ed adeguamento “as-built” del progetto I.S.P.E.S.L. ai sensi del D.M. 01.12.75, reso completo di relazioni di calcolo, elaborati grafici, modelli e dichiarazioni, compilazione denuncia a firma tecnico abilitato; compresi assistenza e rielaborazione per iter pratica incluso pagamento tariffe ISPESL per esame e collaudo;
- Certificati di omologazione di tutte la apparecchiature soggette ad approvazione, quali generatori di calore, vasi di espansione chiusi, elettrovalvole gas; valvole termiche; valvole di sicurezza; pressostati; termostati di esercizio e di sicurezza, ecc
- Progetto ed adeguamento “as-built” degli impianti elettrici di centrale, completi di rispettivi schemi e relazione dei materiali previsti ed impiegati.
- Relazione tecnica dell’impianto termico ai sensi del D.P.R. 412 / 93, di cui all’art. 28 della Legge 9 Gennaio 1991 n.10, redatta in conformità allo schema approvato con Decreto Min. 13 Dicembre 1993; (modello C per sostituzione dei generatori di calore). Incluse eventuali integrazioni per effetti prodotti da successiva normativa specifica.
- Libretto di centrale, conforme al D. Min. Att. Prod. Del 17/03/2003, compilato e corredato delle prove di combustione relative all'avviamento impianti, con timbro e firma del tecnico installatore;
- Dichiarazioni di conformità impianti ai sensi della Legge 46/90, rese separatamente per ciascuna tipologia di impianto, ciascuna completa dei rispettivi allegati, quali progetto “as built” o riferimenti al progetto esecutivo presentato per ogni impianto contemplato dall'art. 1 della Legge 46/90; elenco dettagliato, con marche e modelli dei materiali impiegati; copia del certificato di abilitazione della Ditta installatrice;
- Monografie, cataloghi tecnici e libretti istruzione di tutte le apparecchiature installate;
- Piano di manutenzione delle opere.

b. IMPIANTO DI CANTIERE

La formazione di impianto di cantiere dovrà comprendere :

- la recinzione della zona di lavoro;
- l’installazione eventuale di baracche per ricovero attrezzatura ed operai;
- la realizzazione impianto elettrico illuminazione e segnaletica con messa a terra, compreso quadro completo di interruttore e prese, impianto idrico;

- il posizionamento di macchine di cantiere, esclusa installazione di montacarichi e relativo castello, compreso lo smontaggio, il trasporto a magazzino, gli oneri per la verifica dell'impianto da parte degli Enti preposti.

L'Assuntore dovrà inoltre prevedere :

- Recinzione o sbarramento costituita da montanti di ferro tondo posti a interasse non inferiore a 1,5 m convenientemente infissi e ancorati a terra e plastica stampata ben tesa ed ancorata ai montanti di ferro tondo, valutata m/giorno, dell'altezza di 180 cm.
- Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico serigrafato su alluminio anodizzato, spessore minimo 0,5 mm. Indicante: divieto, pericolo, obbligo, salvataggio o informazione. In dimensioni, colori e grafica conforme alle norme del D.P.R. 524 dell'8/6/1982 e CEE 7.
- Provvista e posa in opera di quadri di cantiere ASC a norma CEI 1713.

c. SMONTAGGI E BONIFICHE

Oneri dell'Assuntore:

- Smontaggio e rimozione di: generatore di calore esistente, bruciatore, elettropompe, compreso lo smontaggio di tutte le apparecchiature connesse e le tubazioni di mandata/ritorno gasolio, ed il trasporto a discarica autorizzata, incluse eventuali opere murarie, ripristini e la pulizia del locale.
- Demolizione tubazioni A/R fluido termovettore compreso il trasporto alla pubblica discarica e smaltimento dei materiali di risulta..
- Bonifica ed inertizzazione del serbatoio combustibile, previo travaso del combustibile, asportazione del residuo melmoso, bonifica con eliminazione dei gas; pulizia del fasciame, ricerca fori e loro tamponamento; riempimento con inerte misto di frantoio; rilascio dichiarazione "gas free" di inertizzazione e bonifica.
- Rimozione dell'impianto elettrico esistente incluse eventuali opere murarie e ripristini;
- Trasporto delle risulite a discarica autorizzata e consegna dei documenti di avvenuto smaltimento.

d. GENERATORE DI CALORE

Oneri dell'Assuntore:

- Fornitura e posa di caldaia in acciaio pressurizzata ad alto rendimento, tipo a tre giri di fumo, idonea per funzionamento con combustibili gassosi a temperatura ridotta, completa di accessori di legge, pressione esercizio non inferiore a 5 bar, potenzialità focolare 632 kW o comunque della potenzialità derivante dalla diagnosi energetica.

e. BRUCIATORE

Oneri dell'Assuntore:

- Fornitura e posa di bruciatore di gas tipo modulante, con vano aspirazione aria insonorizzato, completi di coperchio chiocciola con motore bruciatore e ventilatore, flangia bruciatore, guarnizione flangia e viti di fissaggio, dispositivo di miscelazione con deflettore, servocomando con motore a passo per comando serranda aria, servocomando con motore a passo per regolazione portata gas, farfalla gas, testa di combustione, trasformatore di accensione schermato, con cavo d'accensione e elettrodo d'accensione, programmatore con comando a microprocessore, tasto informazione accessibile dall'esterno

con segnalazione delle funzioni bruciatore. Completo di rampa gas a norme UNI CIG, completa di funzione di controllo tenuta valvole e comprendente: valvola elettromagnetica doppia, filtro gas, stabilizzatore di pressione, pressostato gas di minima pressione, rubinetto a sfera e pezzi di congiunzione. Bruciatore di gas metano, portata sino a Nmc/h 70, conforme a norme UNI CIG 8041-8042.

- Fornitura e posa di valvola di intercettazione combustibile ad azione positiva per gas metano sulla linea di adduzione del gas al bruciatore, omologata I.S.P.E.S.L., compresi i raccordi e le variazioni di sezione, con elemento sensibile immerso nella mandata del generatore entro 0,5 metri dallo sbocco.

f. DISPOSITIVI I.S.P.E.S.L.

Oneri dell'Assuntore:

- Fornitura e posa di componenti omologati I.S.P.E.S.L. per la sostituzione del vecchio vaso di espansione di tipo aperto con nuovo sistema a vaso chiuso. N° 3 vasi di espansione omologati I.S.P.E.S.L., a diaframma, capacità rispettivamente: 1 x 50 litri e 2 x 200 litri, pressione di bollo 6 bar.
- Fornitura e posa di componenti omologati I.S.P.E.S.L., termostato di blocco e regolazione, pressostato di blocco, pozzetto termometrico, termoidrometro, da installare sulla mandata della caldaia entro 1,00 m dall'uscita. bitermostato omologato I.S.P.E.S.L. pressostato di blocco omologato I.S.P.E.S.L. pozzetto termometrico in ottone ½" x 50, termoidrometro. valvola di sicurezza a membrana, omologata.

g. TERMOREGOLAZIONE

Oneri dell'Assuntore:

- Il sistema di termoregolazione sarà costituito da un regolatore di temperature dell'acqua di riscaldamento a microprocessore, con programmazione digitale dei parametri a schede, completo di sonda esterna, sonda di mandata e ottimizzatore, predisposto per l'accoppiamento con sistema di comando e controllo remoto. regolatore climatico completo di accessori per installazione a quadro.
- La valvola miscelatrice sarà in ghisa, a 3 vie, a settore, attacchi a flange, completa di servomotore.

h. CAMINI, CANALI DA FUMO

Oneri dell'Assuntore:

- Il camino, e relativi raccordi e canali da fumo, dovranno essere realizzati in conformità alle normative vigenti, in particolare dovranno essere forniti il progetto di dimensionamento in base alle norme UNI 9615, eseguito da tecnico abilitato secondo la Legge 46/90, la dichiarazione di conformità dei lavori, la certificazione della resistenza termica in conformità alla norma UNI 9731, la certificazione di prova di resistenza al fuoco.
- Resi in opera, compresi gli oneri di trasporto, scarico, sollevamento e ponteggi provvisori di servizio, nonché opere murarie per l'alloggiamento e lo staffaggio, inclusi eventuali ponteggi fissi, se necessari.
- Fornitura e posa in opera di canna fumaria a sezione circolare in acciaio inox AISI 316L, da posizionarsi all'interno del camino esistente, costituita di elementi modulari in singola parete, a completa tenuta, con fissaggio ad incastro, senza rivettature, inclusi supporti,

staffe, grembialini, faldali, scossaline, piastre di sostegno, fasce coprighiunto, fascette per controventi, adattatori, raccordi, tappi, e tutti gli accessori necessari;

- Realizzazione di adeguato elemento per la traslazione dell'asse della canna fumaria nel passaggio in corrispondenza del terrazzo al piano 2° .
- Fornitura e posa in opera, all'interno della parte terminale in muratura alla base del camino esistente, di Tee per canna fumaria, e collegamento al generatore mediante canale da fumo avente pendenza > 5%, a sezione circolare in acciaio inox AISI 316, costituito da elementi modulari in doppia parete, a completa tenuta, con fissaggio ad incastro o a flangia, senza rivettature, inclusi elementi rettilinei, supporti, staffe, piastre di sostegno, fasce coprighiunto, adattatori raccordi, tappi, e tutti gli accessori necessari ed i pezzi speciali quali curve, raccordi a Tee; diametro adeguato al generatore di calore.

i. SISTEMI DI CIRCOLAZIONE DEL FLUIDO SCALDANTE

Oneri dell'Assuntore:

- Fornitura e posa in opera di pompe di circolazione dell'impianto e del circuito anticondensa ; allo scopo di evitare eccessivi fermi impianto, durante le normali operazioni di manutenzione, sarà evitata la scelta di gruppi gemellari, optando sempre per l'installazione di circolatori singoli, provvisti sempre di valvola di intercettazione sia in aspirazione che in mandata.
- Realizzazione del percorso delle tubazioni mediante l'ausilio di collettori sia in mandata che in ritorno; direttamente sui collettori saranno accoppiati circolatori, valvole di ritegno, valvola miscelatrice e valvole di intercettazione.

j. TUBAZIONI

Oneri dell'Assuntore:

- realizzazione di tubazioni e di collettori mediante tubo nero di acciaio mannesmann, UNI 3824, liscio, senza saldatura.
- applicazione di una ripresa di antiruggine, eseguita con minio oleofenolico ai fosfati di zinco.
- Coloritura di tubazioni già preparate e trattate con antiruggine, ripresa eseguita con smalto.
- Realizzazione di isolamento termico mediante guaine isolanti flessibili in elastomero espanso estruso continuo e vulcanizzazione ad alta temperatura, spessore a norma di legge 10/91, con rivestimento di finitura eseguito con gusci preformati di lamiera d'alluminio spessore 6/10 mm, compreso taglio, fissaggio con rivetti e finitura all'estremità con collari metallici.
- Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione saranno del tipo:
- a farfalla, in ghisa, a leva, a margherita con arresto a grilletto, per i diametri da 1"1/2 fino a 3";
- a sfera, corpo in ghisa, PN 16, a passaggio totale, sfera di ottone cromata, stelo di ottone, per i diametri da 3/4" a 1"1/2;
- Fornitura e posa in opera di valvole di ritenuta del tipo a flusso avviato, ad otturatore, PN 10, con guarnizioni di teflon.

k. IMPIANTO GAS METANO

Oneri dell'Assuntore:

- Fornitura e posa in opera di impianto di adduzione del gas metano a partire dal misuratore fino al bruciatore; la realizzazione comprende l'esecuzione del progetto di dimensionamento, il collaudo, il rilascio della dichiarazione di conformità a norma Legge 46/90.
- Esecuzione di prova di tenuta, con le modalità previste al p.to 5.6 del D.M. 12/4/96 da realizzare prima della messa in servizio dell'impianto e comunque prima dell'ultimazione dei lavori.
- Collegamento dal misuratore al nuovo bruciatore, con tubazione dimensionata per una portata globale adeguata al generatore, con una caduta di pressione totale non superiore a 100 Pa, mediante:
- Fornitura e posa in opera di tubo in acciaio zincato senza saldatura, filettato, UNI 8863, UNI 7683, tipo gas, fornito in opera, compresi incidenza di sfrido, curve, filettature, raccordi, pezzi speciali, staffe e opere murarie per il fissaggio, i giunti dielettrici e opere murarie per il fissaggio, tutti i materiali di consumo per la posa in opera in vista ed interrata, inclusi trasporti ed ogni altro onere per l'esecuzione a regola d'arte dell'opera, inclusi noleggio, montaggio e smontaggio di castello a servizio dei lavori relativi, nonché trasporti ed ogni altro onere per l'esecuzione a regola d'arte dell'opera.
- Applicazione di smalto giallo, compresa preparazione con primer di fondo, su tubi zincati (parti a vista).
- Fornitura e posa in opera di valvole a sfera, passaggio a norma UNICIG, per gas, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, fornite in opera.

l. IMPIANTO ALIMENTAZIONE IDRICA

Oneri dell'Assuntore:

- Collegamenti all'alimentazione idrica, mediante tubo in acciaio zincato senza saldatura, filettato, UNI 8863, UNI 7683, tipo gas, fornito in opera, compresi incidenza di sfrido, curve, filettature, raccordi, pezzi speciali, staffe e opere murarie per il fissaggio, tutti i materiali di consumo per la posa in opera, inclusi trasporti ed ogni altro onere per l'esecuzione a regola d'arte dell'opera.
- Coibentazione di tubazioni idriche, mediante guaine isolanti flessibili in elastomero espanso estruso continuo e vulcanizzazione ad alta temperatura, spessore a norma di legge 10/91, comprese curve e raccordi, taglio ed incollaggio. spessore isolante non inferiore a 19 mm.
- Fornitura e posa gruppo di riempimento rapido, compreso di valvole d'intercettazione, contatore e riduttore di pressione per acqua, per pressione massima a monte fino a 25 bar, tipo in bronzo, attacchi a manicotto, fornito in opera.
- Fornitura e posa di disconnettore a zona di pressione ridotta controllabile, con corpo in bronzo, valvola in ottone, guarnizione, molla inox con imbuto a gomito incorporato per montaggio verticale discendente od orizzontale.

m. IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA PRIMARIO

Oneri dell'Assuntore:

- Fornitura in opera di impianto trattamento acqua per impianto riscaldamento, secondo le disposizioni della Legge 46/90, del D.P.R. n. 447/91, della Legge 10/91 e del D.P.R. n. 412/93, realizzato in conformità alle norme UNI - CTI 8065 e adeguato alle caratteristiche di portata e pressione stabilite in relazione alla potenzialità di centrale termica, reso in opera comprensivo di tutti i materiali necessari al completamento ed al funzionamento; completo di:
 - filtro autopulente di sicurezza posto sulla tubazione di alimentazione di carico diretto;
 - filtro di sicurezza posto sulla tubazione di alimentazione vaso di espansione;
 - pompa dosatrice elettromeccanica a portata variabile completa di consenso di livello, raccordi ed iniettori;
 - contatore per comando volumetrico pompa dosatrice;
 - serbatoio di contenimento e miscelazione additivi, completo di sonda di livello;
 - carica adeguata di composizione bilanciata di inibitori di corrosione, antincrostanti e disincrostanti a base inorganica cationici ed anionici.

n. IMPIANTI ELETTRICI

Oneri dell'Assuntore

- Fornitura e posa di impianto elettrico completo interno al locale centrale termica ;la realizzazione comprende l'esecuzione del progetto di dimensionamento, il collaudo ed il rilascio della dichiarazione di conformità a norma Legge 46/90. I cavidotti saranno realizzati mediante tubo di PVC rigido autoestinguento, parete liscia, codice di marcatura 425, resistenza allo schiacciamento 1250 N, posto in opera a parete, fissato con tasselli ad espansione ad interasse di 40 - 60 cm.
- Fornitura e posa in opera del quadro elettrico generale, provvisto di pannello sinottico con led di segnalazione on/off per ogni singolo componente collegato, interruttore bloccaporta, portello con chiave in vetro, grado di protezione IP 55, completo di tutti i cablaggi e collegamenti a norme DIN, interruttori magnetotermici e differenziali, teleruttori, commutatori, e quanto necessario per il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature ad esso collegate.

Impianto illuminazione

- Provvista e posa in opera di punto luce interrotto compresi interruttore, cassette, cavi e canalizzazioni. Provvista e posa in opera di punti luce in parallelo entro canalizzazione con grado di chiusura fino a IP54. Posti a distanza 0,5m da soffitto secondo normativa vigente per centrali termiche a gas Plafoniere stagne classe di isolamento I IP65 per lampade fluorescenti, struttura portante di materiale plastico, e coppa di materiale acrilico trasparente, complete di reattore, rifasatore e fusibile, cablate, lampada della potenza di 2x36 Watt.

o. OPERE ACCESSORIE

Oneri per l'Assuntore :

- Fornitura e posa in opera di cartelli indicatori in alluminio smaltato serigrafato, dimensioni da cm 20x20 a cm 20x30, posti in opera a parete, sia per l'indicazione dell'ubicazione dei locali tecnici, sia per le segnalazioni prescritte dalla normativa di prevenzione incendi.
- Fornitura e posa in opera di estintore portatile antincendio omologato: a polvere secca per fuochi di classe A B C, capacità estinguente 55A-233 BC Kg 6, completo di staffa di fissaggio.

p. OPERE EDILI

Pareti, controsoffitti, separazioni REI

- Provvista e posa in opera di pannelli omologati REI 120. Provvista e posa in opera di controsoffitti costituiti da struttura metallica di lamiera zincata tamponata sulla faccia inferiore con: una lastra silicocalcearia, reazione al fuoco classe 0 e una lastra di fibrogesso, reazione al fuoco classe 1 con isolante di lana di roccia, per realizzazione di controsoffitti con resistenza al fuoco minima REI 120.
- Taglio a forza di muratura dello spessore uguale o superiore a 25 cm per ampliare le aperture di aerazione esistenti portandola a filo del trave.
- Per tutte le penetrazioni nelle pareti di comunicazione con altri locali occorre garantire il grado di resistenza al fuoco REI 120, applicando sistemi omologati come stucchi, collari, ecc.
- Eliminazione di tutti i transiti all'interno del locale centrale termica quali tubazioni o cavidotti estranei all'attività.

Adeguamento intercapedine

- Allargamento dell'intercapedine di passaggio per l'accesso al locale centrale termica, realizzato mediante demolizione della porzione di muro verticale attuale e rievazione della stessa in posizione idonea a garantire la larghezza prevista dalla normativa di prevenzione incendi. L'intervento pertanto comprendente: la demolizione di strutture di calcestruzzo armato e non armato, eseguita con martello demolitore, compreso il calo in basso ed il carico su qualsiasi mezzo di trasporto, realizzazione di strutture in calcestruzzo armato.

Nicchia misuratore gas

- Realizzazione della nicchia per il misuratore gas, con manufatto in muratura, completo di struttura portante, schienale posteriore e copertura mediante lastra di ardesia, munito di sportello in acciaio sagomato e nervato, con aperture alettate per aerazione, cerniere, serratura a chiave quadra, fornito in opera incluso opere murarie per fissaggio, finiture, coloriture.

Serramenti centrale termica

- Fornitura e posa in opera di porta centrale termica, mediante serramento in lamiera di acciaio, spessore 2 mm sezione profilato 45 mm, a struttura piena con pannello, compreso telaio, opere murarie, assistenza, ferramenta d'uso.
- Fornitura e posa in opera di finestra di aerazione, mediante serramento in acciaio zingato spessore 2 mm sezione profilato 45 mm, a struttura persianata con stecche da cm 5 di altezza, distanziate tra loro di cm 2, compreso telaio, opere murarie, assistenza, ferramenta d'uso.
- Applicazione di una ripresa di antiruggine dei suddetti serramenti in ferro a struttura semplice e lineare eseguita con minio oleofenolico ai fosfati di zinco.
- Verniciatura finale dei serramenti di cui sopra.

Nuova scala

- Fornitura e posa in opera di scala metallica costituita da gradini in grigliato elettroforgiato in acciaio fe 360 b, zincato a caldo secondo norma uni-e-14.07.000.0 (ex uni 5744/66), completi di angolare rompivisuale antisdrucchiolo e piastre laterali forate per fissaggio ai cosciali della scala, compresi gli elementi di supporto anch'essi zincati a caldo, quali guide, zanche, bullonerie e simili, ed ogni altro onere e magistero atto a dare l'opera realizzata a regola d'arte; compresi cosciali laterali per profilati UPN 160 completi di piastre di ancoraggio e corrimano tubolare 100x30x3; zincatura elettrolitica cosciali corrimano e piastre. Assemblaggio trasporto e montaggio.

6.1.5.3 Metanizzazione dell'impianto di Via alla Scuola di Agricoltura "ISTITUTO MARSANO"

Si elencano le specifiche delle forniture e delle prestazioni necessarie a rispondere alle esigenze di progetto.

L'intervento proposto si può sommariamente così descrivere:

- Smantellamento del generatore esistente, attualmente ubicato in locale tecnico inserito nel volume dell'edificio,
- bonifica del serbatoio combustibile e rimozione delle relative installazioni ed impianti;
- installazione di nuovi generatori di calore modulanti ad altissimo rendimento completi dei sistemi di controllo e sicurezza;
- realizzazione di nuovo sistema di scarico prodotti della combustione con rifacimento del canale da fumo ed intubamento della canna fumaria;
- realizzazione linea alimentazione gas metano, a partire dal punto di consegna, inclusa realizzazione di idonea nicchia per il contatore del gas, fino agli utilizzatori;
- installazione di impianto addolcimento acqua circuito primario impianto termico;
- interventi di collegamento e ricucitura con gli impianti di distribuzione del riscaldamento con realizzazione di collettore di equilibratura;
- interventi di adeguamento con gli impianti elettrici di potenza e controllo.
- installazione di sistema di telegestione;
- realizzazione apertura di aerazione secondo quanto stabilito dalle norme; aperture di aerazione da realizzare a filo del soffitto per il 70 % della parete esterna;

- sostituzione della porta di accesso e griglia protezione aerazione,
- verifica ed eventuale bonifica di tratti di coibentazioni in composti di amianto;
- ripristino della coibentazione delle tubazioni dell'impianto di distribuzione transitanti nel locale centrale termica;
- opere murarie asservite alle opere tecnologiche per passaggi di condutture attraverso solai e murature e per ripristini finiture;
- eliminazione delle linee elettriche transitanti in centrale ma non destinate ad essa;
- ripristino dalle rete di distribuzione con adeguamento e modifica del percorso dei tubi che apparentemente transitano all'interno del vano canna fumaria.
- Adeguamento mezzi estinzione e cartellonistica di segnalazione.

a. DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO E DI COLLAUDO

In particolare, secondo quanto realizzato, dovranno essere prodotte le necessarie documentazioni, quali:

- Elaborazione ed adeguamento ""as-built" del progetto degli impianti termici, completo di lay-outs e schemi funzionali;
- Elaborazione ed adeguamento ""as-built" del progetto di prevenzione incendi per l'attività n° 91, a firma di tecnico abilitato, completo di relazione tecnica, elaborati grafici ed istanze per esame e collaudo VV.FF., assistenza iter pratica, richiesta collaudo, compreso pagamento tariffe richieste da VV.F. per esame progetto e collaudo;
- Certificazioni della resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti e/o separanti, in conformità all'Allegato II al D.M. 4/5/98 rese sui modelli ministeriali. avallate da confronto con le tabelle della Circ. M.I. n. 91 del 14/09/61, con particolare riferimento alle strutture di separazione dall'edificio, a firma di professionista abilitato nel settore della prevenzione incendi iscritto negli appositi elenchi del Ministero dell'Interno.
- Dichiarazione gas-free di ogni ex-serbatoio combustibile dismesso;
- Progetto ed adeguamento "as-built" dei sistemi di evacuazione fumi, con riferimento alle Norme UNI 9615, UNI 9731, alla Legge n. 615/66 ed al D.P.R. n. 1391/70; completato con rispettive dichiarazioni e certificazioni.
- Certificazioni del costruttore della resistenza termica delle canne fumarie in relazione alla norma UNI 9731;
- Certificazione attestante che lo scarico dei prodotti della combustione avviene nel rispetto della normativa vigente ed è garantito in qualunque condizione di normale funzionamento dell'impianto (rif. Norme UNI 9615 e UNI 9731);
- Certificazione del costruttore della prova di resistenza al fuoco delle canne fumarie.
- Progetto ed adeguamento "as-built" impianto adduzione gas metano; completato con rispettive dichiarazioni e certificazioni, quali:
- Certificazione attestante che l'impianto interno di adduzione del gas è rispondente a quanto chiarito al titolo V del D.M. 12/4/96, alle norme UNI_CIG 9860/91 ed inoltre alle norme UNI-CIG 8042/88 e successive modificazioni ed integrazioni, per caldaie con bruciatori ad aria soffiata;
- Certificazione attestante l'esito del collaudo dell'impianto di adduzione del gas eseguito con aria o gas inerte, con le modalità previste al p.to 5.6 del D.M. 12/4/96;

- Presentazione dei progetti impianti gas all'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, completi delle dichiarazioni ed allegati, resi secondo i modelli stabiliti ai sensi della Deliberazione dell'Autorità (AEEG) n. 40/04 "Adozione del regolamento delle attività di accertamento della sicurezza degli impianti di utenza a gas", successive integrazioni e modifiche.
- Elaborazione ed adeguamento "as-built" del progetto I.S.P.E.S.L. ai sensi del D.M. 01.12.75, reso completo di relazioni di calcolo, elaborati grafici, modelli e dichiarazioni, compilazione denuncia a firma tecnico abilitato; compresi assistenza e rielaborazione per iter pratica incluso pagamento tariffe ISPESL per esame e collaudo;
- Certificati di omologazione di tutte le apparecchiature soggette ad approvazione, quali generatori di calore, vasi di espansione chiusi, elettrovalvole gas; valvole termiche; valvole di sicurezza; pressostati; termostati di esercizio e di sicurezza, ecc
- Progetto ed adeguamento "as-built" degli impianti elettrici di ogni centrale, completi di rispettivi schemi e relazione dei materiali previsti ed impiegati.
- Relazione tecnica dell'impianto termico ai sensi del D.P.R. 412 / 93, di cui all'art. 28 della Legge 9 Gennaio 1991 n.10, redatta in conformità allo schema approvato con Decreto Min. 13 Dicembre 1993; (modello C per sostituzione dei generatori di calore). Incluse eventuali integrazioni per effetti prodotti da successiva normativa specifica.
- Libretto di centrale, conforme al D. Min. Att. Prod. Del 17/03/2003, compilato e corredato delle prove di combustione relative all'avviamento impianti, con timbro e firma del tecnico installatore;
- Dichiarazioni di conformità impianti ai sensi della Legge 46/90, rese separatamente per ciascuna tipologia di impianto, ciascuna completa dei rispettivi allegati, quali progetto "as built" o riferimenti al progetto esecutivo presentato per ogni impianto contemplato dall'art. 1 della Legge 46/90; elenco dettagliato, con marche e modelli dei materiali impiegati; copia del certificato di abilitazione della Ditta installatrice;
- Monografie, cataloghi tecnici e libretti istruzione di tutte le apparecchiature installate;
- Piano di manutenzione delle opere.

b. IMPIANTO DI CANTIERE

La formazione di impianto di cantiere dovrà comprendere:

- la recinzione della zona di lavoro
- installazione eventuale di baracche per ricovero attrezzatura e operai;
- realizzazione impianto elettrico illuminazione e segnaletica con messa a terra, compreso quadro completo di interruttore e prese, impianto idrico, posizionamento di macchine di cantiere, esclusa installazione di montacarichi e relativo castello, il tutto eseguito a piano terra
- oneri per la verifica dell'impianto da parte degli Enti preposti.

c. SMONTAGGI E BONIFICHE

- Smontaggio e rimozione delle installazioni di centrale termica esistente, compresi tutti i lavori necessari per il distacco di tutti i collegamenti idraulici ed elettrici, effettuati con metodi idonei per mantenere la piena integrità di tutte le tubazioni dell'impianto di riscaldamento e dei relativi organi di collegamento ed intercettazione, nonché di tutte le linee elettriche e relative condutture ed impianti.
- Smontaggio del raccordo fumi, lo smontaggio del bruciatore, lo smontaggio di tutte le apparecchiature e valvole; compresi infine lo smantellamento della caldaia in parti di dimensioni adeguate a consentirne l'asportazione, l'estrazione della stessa dal locale caldaia ed il trasporto della stessa a discarica autorizzata, incluse eventuali opere murarie e ripristini, nonché la pulizia del locale da ogni traccia di combustibile, la rimozione delle risulite compreso trasporto ed oneri di discarica.
- Bonifica del serbatoio combustibile esistente, compresi:
- Pulizia a straccio del serbatoio combustibile, compresi aspirazione, raccolta e trasporto fondami, incluso il rilascio di bolla di avvenuto smaltimento;
- Bonifica ed inertizzazione del serbatoio combustibile, eseguita con raschiatura interna, liquido sgrassante, lavaggio ed aspirazione, nonché rilascio dichiarazione di inertizzazione e bonifica "gas-free";
- Riempimento del serbatoio con inerte misto di frantoio o ghiaietto.

d. IMPIANTO GAS METANO

- Realizzazione nicchia per misuratore gas, completo di sportello in acciaio e griglie aerazione.
- Collegamento dal misuratore alla nuova centrale termica, dimensionato per una portata globale adeguata al generatore, con una caduta di pressione totale non superiore a 100 Pa, mediante tubo in acciaio zincato senza saldatura, filettato, UNI 8863, UNI 7683, tipo gas.
- Applicazione di smalto giallo, compresa preparazione con primer di fondo, sui tubi zincati.
- Fornitura e posa di elettrovalvole per intercettazione di gas combustibili, tipo normalmente chiuso, omologate in classe "A" corredate di certificato di approvazione aggiornato, fornite in opera funzionanti compresi collegamenti elettrici, idraulici ed ogni altro onere per l'esecuzione a regola d'arte.

e. IMPIANTO ALIMENTAZIONE IDRICA

- Realizzazione collegamenti alla alimentazione idrica, mediante tubo in acciaio zincato senza saldatura, filettato, UNI 8863, UNI 7683.
- Fornitura e posa di riduttore di pressione per acqua, serie PN 16, per pressione massima a monte fino a 25 bar, tipo in bronzo, attacchi a manicotto, fornito in opera con raccordo a tre pezzi.
- Fornitura e posa di disconnettore idrico UNI.

f. IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA PRIMARIO

- Fornitura in opera di impianto trattamento acqua per impianto riscaldamento, secondo le disposizioni della Legge 46/90, del D.P.R. n. 447/91, della Legge 10/91 e del D.P.R. n. 412/93, realizzato in conformità alle norme UNI - CTI 8065 e adeguato alle caratteristiche di portata e pressione stabilite in relazione alla potenzialità di centrale termica, reso in opera comprensivo di tutti i materiali necessari al completamento ed al funzionamento. In particolare sarà completo di:
 - filtro autopulente di sicurezza posto sulla tubazione di alimentazione di carico diretto;
 - filtro di sicurezza posto sulla tubazione di alimentazione vaso di espansione;
 - pompa dosatrice elettromeccanica a portata variabile completa di consenso di livello, raccordi ed iniettori;
 - contatore per comando volumetrico pompa dosatrice;
 - serbatoio di contenimento e miscelazione additivi, completo di sonda di livello;
 - carica adeguata di composizione bilanciata di inibitori di corrosione, antincrostanti e disincrostanti a base inorganica cationici ed anionici.

g. IMPIANTO TERMICO

Oneri dell'Assuntore

- Sostituzione del generatore di calore compresi accessori, apparecchiature, impianti ed opere necessarie, relative centraline di comando, valvolame, tubo di acciaio nero, raccordi camino in acciaio inox, adeguamento impianto elettrico e relativo quadro di comando, il tutto in opera funzionante e conforme alla normativa in vigore.

h. GENERATORI

- Fornitura e posa in opera di gruppo termico in acciaio pressurizzato, tipo ad alto rendimento, a tre giri di fumo, idonea per funzionamento con combustibili gassosi a temperatura ridotta, dotato di bruciatore modulante e completa di accessori di legge, pressione esercizio superiore a 5 bar, potenzialità focolare 632 kW o comunque della potenzialità derivante dalla diagnosi energetica.
- Bruciatore di gas modulante, dotato di rampa gas monoblocco, premontata e cablata elettricamente, completa di filtro e stabilizzatore, pretarato e dotato di spinotto di connessione con il quadro comando caldaia e di dispositivo di chiusura serranda aria all'arresto.
- Quadro elettrico interamente cablato, composto da: interruttore di linea con indicatore luminoso, termostato di regolazione, termostato di sicurezza a riarmo manuale, idrometro, termometro digitale ad inserimento temporaneo per controllo temperatura fumi, allarme ottico di sovratemperatura fumi, contatore di funzionamento.

Nelle installazioni di centrale sono comprese tutte le forniture e le lavorazioni necessarie, quali:

- Installazione di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo dei generatori di calore, corredati di idonea certificazione, quali idrometro a quadrante, con fondo scala compreso tra 1,25 e 2 volte il carico idrostatico dell'impianto, fornito in opera in conformità alle prescrizioni I.S.P.E.S.L., termometro di mandata ad immersione, pozzetto per termometro campione,

nonché termostato di blocco, allaccia alla tubazione di sicurezza; inclusi i collegamenti elettrici delle apparecchiature di sicurezza e strumenti di controllo e termoregolazione;

- Fornitura installazione gruppo di riempimento automatico completo di filtro, valvola di ritegno e manometro, per pressione a monte fino a 12 bar, tipo in bronzo a manicotti, fornito in opera con doppia valvola di intercettazione a monte e a valle;

i. TERMOREGOLAZIONI

- Fornitura e posa di programmatore regolatore di sequenza per funzionamento in cascata dei generatori di calore completo di potenziometri di regolazione, leds di segnalazione interruttori per commutazione manuale/automatica, custodia con zoccolo, sonda di temperatura con guaina, il tutto fornito in opera compresi il montaggio su quadro e le linee elettriche di collegamento alle apparecchiature di comando ed a tutti gli elementi di regolazione, le tarature e quanto necessario al perfetto funzionamento.
- Fornitura e installazione di impianti regolazione circuiti radiatori, mediante regolatore climatico elettronico a microprocessore ad azione proporzionale più integrale, per regolazione impianti di riscaldamento, ad uscita modulante, con funzione di compensazione in base alla temperatura esterna, completo di orologio programmatore settimanale, contatto ausiliario, batteria tampone, sonda di temperatura esterna, sonda di mandata installata in pozzetto con guaina, il tutto fornito in opera compresi montaggio su quadro, linee elettriche di collegamento a tutte le apparecchiature e comandi costituenti l'impianto di regolazione e controllo, la taratura ed ogni altro onere occorrente per un perfetto funzionamento.

j. CANNE FUMARIE

- Fornitura e posa in opera di canna fumaria a sezione circolare in acciaio inox AISI 316, costituita di elementi modulari, a completa tenuta, compresi moduli di ispezione con portello e cappelli terminali; diametro adeguato ai generatori di calore.
- Fornitura e posa di canale da fumo a doppia parete in acciaio inox, con interposta coibentazione.

k. IMPIANTI ELETTRICI

- Fornitura del quadro elettrico di comando manovra che dovrà avere le seguenti caratteristiche: grado di protezione IP 55, vetro, pannello sinottico con lampade spia tipo LED. Il circuito sarà distinto per ogni punto di utenza, ciascuno dei quali completo di fusibili di protezione, teleruttore, salvamotore, led segnalazione, contaore, selettori a 2 posizioni o selettori a 3 posizioni, il tutto a comando per:
 - Bruciatori
 - Pompe
 - Centralina di termoregolazione
 - Centralina regolazione cascata
 - Orologi tipo settimanale
 - Temporizzatori per ritardo fermo pompe
 - Presa sicurezza tipo CEE 220 V

- Presa sicurezza tipo CEE 12 V
- Fornitura e posa di impianto elettrico generale a norma
- Fornitura e posa di interruttore automatico magnetotermico fuoriporta;
- Fornitura e posa, all'interno del locale, di doppio interruttore automatico magnetotermico differenziale, separato per linea f.m e linea illuminazione e prese.

l. TUBAZIONI COLLEGAMENTO PRIMARIO RISCALDAMENTO

- Realizzazione di collegamenti delle mandate e ritorni dalla centrale termica ai collettori di distribuzione, distinti per ciascun circuito separato eseguiti mediante tubo in acciaio senza saldatura, nero, liscio, UNI 8863, UNI 7287,
- Applicazione di antiruggine di fondo, compresa preparazione, su tutti i tubi metallici.
- Coibentazione di tubazioni con coppelle in poliuretano o in lana di vetro, spessori a norme del D.P.R. 412/93, compreso taglio e montaggio del rivestimento di rifinitura con lastre di Isogenopak e finito alle estremità con collari metallici.
- Rivestimento di finitura per tubazioni esterne coibentate, con gusci preformati in lamierino d'alluminio spessore 6/10, fissato con rivetti e finito alle estremità.

m. OPERE EDILI

Pareti, controsoffitti, separazioni REI

- Fornitura e posa in opera di controsoffitto REI 120, mediante provvista e posa in opera di pannelli omologati REI 120, provvista e posa in opera di struttura metallica di lamiera zincata tamponata sulla faccia inferiore con una lastra silicocalcareo, reazione al fuoco classe 0 e una lastra di fibrogesso, reazione al fuoco classe 1 con isolante di lana di roccia, per realizzazione di controsoffitti con resistenza al fuoco minima REI 120
- Taglio a forza di muratura dello spessore uguale o superiore a 25 cm per ampliare le aperture di aerazione esistenti portandola a filo del trave.
Per tutte le penetrazioni nelle pareti di comunicazione con altri locali occorre garantire il grado di resistenza al fuoco REI 120, applicando sistemi omologati come stucchi, collari, ecc.
- Eliminazione di tutti i transiti all'interno del locale centrale termica quali tubazioni o cavidotti estranei all'attività
- Finitura del locale mediante:
 - Intonacatura e tinteggiatura del locale
 - Fornitura e posa in opera di serramenti di chiusura e di aerazione secondo norme.

6.1.5.4 Metanizzazione dell'impianto di Via Briscata, 4 Genova – Istituto "ODERO"

L'intervento proposto si può sommariamente descrivere secondo le seguenti categorie:

- rimozione dei generatori esistenti e relativo trasporto a discarica
- sostituzione dei generatori di calore e dei bruciatori
- realizzazione rete adduzione gas dal punto di consegna agli utilizzatori
- sostituzione valvole e sistemi di sicurezza
- interventi di collegamento e ricucitura con gli impianti di distribuzione del riscaldamento;
- interventi di collegamento con gli impianti elettrici di potenza e controllo
- installazione di impianto addolcimento acqua circuito primario impianto termico;
- modifica dei canali da fumo per allaccio ai nuovi generatori;
- realizzazione alloggiamento contatore gas;
- rivestimento pareti con pannelli REI 120;
- realizzazione controsoffitto REI 120 a tenuta di gas;
- sostituzione vetri con griglie di aerazione;
- demolizione parete in vetro cemento;
- realizzazione parete in blocchetti gasbeton omologati REI 120;
- adeguamento delle aperture di aerazione che devono essere realizzate al filo del soffitto ed estendersi per il 70% della parete esterna e posa in opera di adeguate griglie di protezione;
- installazione di congegno di autochiusura su porta di accesso;
- inertizzazione del serbatoio previa aspirazione dei fondami, e rimozione linee adduzione gasolio;
- adeguamento mezzi estinzione e cartellonistica di segnalazione.

La realizzazione comprende:

a. DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO E DI COLLAUDO

In particolare, secondo quanto realizzato, dovranno essere prodotte le necessarie documentazioni, quali:

- Elaborazione ed adeguamento ""as-built" del progetto degli impianti termici, completo di lay-outs e schemi funzionali;
- Elaborazione ed adeguamento ""as-built" del progetto di prevenzione incendi per l'attività n° 91, a firma di tecnico abilitato, completo di relazione tecnica, elaborati grafici ed istanze per esame e collaudo VV.FF., assistenza iter pratica, richiesta collaudo, compreso pagamento tariffe richieste da VV.F. per esame progetto e collaudo;
- Certificazioni della resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti e/o separanti, in conformità all'Allegato II al D.M. 4/5/98 rese sui modelli ministeriali, avallate da confronto con le tabelle della Circ. M.I. n. 91 del 14/09/61, con particolare riferimento alle strutture di separazione dall'edificio, a firma di professionista abilitato nel settore della prevenzione incendi iscritto negli appositi elenchi del Ministero dell'Interno.
- Dichiarazione gas-free di ogni ex-serbatoio combustibile dismesso;

- Progetto ed adeguamento “as-built” dei sistemi di evacuazione fumi, con riferimento alle Norme UNI 9615, UNI 9731, alla Legge n. 615/66 ed al D.P.R. n. 1391/70; completato con rispettive dichiarazioni e certificazioni.
- Certificazioni del costruttore della resistenza termica delle canne fumarie in relazione alla norma UNI 9731;
- Certificazione attestante che lo scarico dei prodotti della combustione avviene nel rispetto della normativa vigente ed è garantito in qualunque condizione di normale funzionamento dell’impianto (rif. Norme UNI 9615 e UNI 9731);
- Certificazione del costruttore della prova di resistenza al fuoco delle canne fumarie.
- Progetto ed adeguamento “as-built” impianto adduzione gas metano; completato con rispettive dichiarazioni e certificazioni, quali:
- Certificazione attestante che l’impianto interno di adduzione del gas è rispondente a quanto chiarito al titolo V del D.M. 12/4/96, alle norme UNI_CIG 9860/91 ed inoltre alle norme UNI-CIG 8042/88 e successive modificazioni ed integrazioni, per caldaie con bruciatori ad aria soffiata;
- Certificazione attestante l’esito del collaudo dell’impianto di adduzione del gas eseguito con aria o gas inerte, con le modalità previste al p.to 5.6 del D.M. 12/4/96;
- Presentazione dei progetti impianti gas all’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas, completi delle dichiarazioni ed allegati, resi secondo i modelli stabiliti ai sensi della Deliberazione dell’Autorità (AEEG) n. 40/04 “Adozione del regolamento delle attività di accertamento della sicurezza degli impianti di utenza a gas”, successive integrazioni e modifiche.
- Elaborazione ed adeguamento “as-built” del progetto I.S.P.E.S.L. ai sensi del D.M. 01.12.75, reso completo di relazioni di calcolo, elaborati grafici, modelli e dichiarazioni, compilazione denuncia a firma tecnico abilitato; compresi assistenza e rielaborazione per iter pratica incluso pagamento tariffe ISPESL per esame e collaudo;
- Certificati di omologazione di tutte le apparecchiature soggette ad approvazione, quali generatori di calore, vasi di espansione chiusi, elettrovalvole gas; valvole termiche; valvole di sicurezza; pressostati; termostati di esercizio e di sicurezza, ecc
- Progetto ed adeguamento “as-built” degli impianti elettrici di ogni centrale, completi di rispettivi schemi e relazione dei materiali previsti ed impiegati.
- Relazione tecnica dell’impianto termico ai sensi del D.P.R. 412 / 93, di cui all’art. 28 della Legge 9 Gennaio 1991 n.10, redatta in conformità allo schema approvato con Decreto Min. 13 Dicembre 1993; (modello C per sostituzione dei generatori di calore). Inclusive eventuali integrazioni per effetti prodotti da successiva normativa specifica.
- Libretto di centrale, conforme al D. Min. Att. Prod. Del 17/03/2003, compilato e corredato delle prove di combustione relative all’avviamento impianti, con timbro e firma del tecnico installatore;
- Dichiarazioni di conformità impianti ai sensi della Legge 46/90, rese separatamente per ciascuna tipologia di impianto, ciascuna completa dei rispettivi allegati, quali progetto “as built” o riferimenti al progetto esecutivo presentato per ogni impianto contemplato dall’art. 1 della Legge 46/90; elenco dettagliato, con marche e modelli dei materiali impiegati; copia del certificato di abilitazione della Ditta installatrice;
- Monografie, cataloghi tecnici e libretti istruzione di tutte le apparecchiature installate;
- Piano di manutenzione delle opere.

b. IMPIANTO DI CANTIERE

- formazione di impianto di cantiere dovrà comprendere la recinzione della zona di lavoro, installazione eventuale di baracche per ricovero attrezzatura e operai; realizzazione impianto elettrico illuminazione e segnaletica con messa a terra, compreso quadro completo di interruttore e prese, impianto idrico, posizionamento di macchine di cantiere, compreso lo smontaggio, il trasporto a magazzino, gli oneri per la verifica dell'impianto da parte degli Enti preposti.

c. IMPIANTO GAS METANO

- Fornitura e installazione di nicchia per misuratore gas, con cassetto in acciaio inox, spessore non inferiore a mm 0,6, sagomato e nervato, con aperture alettate per aerazione, completo di struttura portante, cerniere, serratura a chiave quadra, fornito in opera incluso opere murarie per fissaggio e finiture e con schienale posteriore.
- Fornitura componenti e realizzazione di collegamento dal misuratore alla nuova centrale termica, dimensionato per una portata globale adeguata al generatore, con una caduta di pressione totale non superiore a 100 Pa, mediante tubo in acciaio zincato senza saldatura, UNI 8863, UNI 7683, tipo gas, fornito in opera, inclusi noleggio, montaggio e smontaggio di castello a servizio dei lavori relativi, nonché trasporti ed ogni altro onere per l'esecuzione a regola d'arte dell'opera.
- Applicazione di smalto giallo sulle tubazioni, compresa preparazione con primer di fondo, su tubi zincati.

d. IMPIANTO ALIMENTAZIONE IDRICA

- Fornitura componenti e realizzazione dei collegamenti alla alimentazione idrica, mediante tubo in acciaio zincato senza saldatura, filettato, UNI 8863, UNI 7683, tipo gas, fornito in opera, compresi staffe e opere murarie per il fissaggio.
- Fornitura e installazione di disconnettore idraulico UNI .
- Fornitura e installazione di riduttore di pressione per acqua, serie PN 16, per pressione massima a monte fino a 25 bar, tipo in bronzo, attacchi a manicotto, fornito in opera con raccordo a tre pezzi.

e. IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA PRIMARIO

- Fornitura in opera di impianto trattamento acqua per impianto riscaldamento, secondo le disposizioni della Legge 46/90, del D.P.R. n. 447/91, della Legge 10/91 e del D.P.R. n. 412/93, realizzato in conformità alle norme UNI - CTI 8065 e adeguato alle caratteristiche di portata e pressione stabilite in relazione alla potenzialità di centrale termica, reso in opera comprensivo di tutti i materiali necessari al completamento ed al funzionamento.

In particolare sarà completo di:

- filtro autopulente di sicurezza posto sulla tubazione di alimentazione di carico diretto;
- filtro di sicurezza posto sulla tubazione di alimentazione vaso di espansione;
- pompa dosatrice elettromeccanica a portata variabile completa di consenso di livello, raccordi ed iniettori;
- contatore per comando volumetrico pompa dosatrice;
- serbatoio di contenimento e miscelazione additivi, completo di sonda di livello;

- carica adeguata di composizione bilanciata di inibitori di corrosione, antincrostanti e disincrostanti a base inorganica cationici ed anionici.

f. CENTRALE TERMICA

Oneri dell'Assuntore

- Sostituzione del generatore di calore compresi accessori, apparecchiature, impianti ed opere necessarie, relative centraline di comando, valvolame, tubo di acciaio nero, raccordi camino in acciaio inox, adeguamento impianto elettrico e relativo quadro di comando, il tutto in opera funzionante e conforme alla normativa in vigore.

g. GENERATORI

- Fornitura e posa in opera di due gruppi termici pressurizzati in acciaio, tipo ad alto rendimento, a tre giri di fumo, idonea per funzionamento con combustibili gassosi a temperatura ridotta, ciascuno dotato di bruciatore modulante e completo di accessori di legge, mantellatura integrale completa di cuffia fonoassorbente rimovibile per un elevato isolamento termico ed acustico della caldaia e del bruciatore, pressione esercizio non inferiore e a 6 bar, potenzialità focolare 632 kW o comunque della potenzialità derivante dalla diagnosi energetica.
- Bruciatore di gas modulante, dotato di rampa gas monoblocco, premontata e cablata elettricamente, completa di filtro e stabilizzatore, prearato e dotato di spinotto di connessione con il quadro comando caldaia e di dispositivo di chiusura serranda aria all'arresto.
- Quadro elettrico interamente cablato, composto da: interruttore di linea con indicatore luminoso, termostato di regolazione, termostato di sicurezza a riarmo manuale, idrometro, termometro digitale ad inserimento temporaneo per controllo temperatura fumi, allarme ottico di sovratemperatura fumi, contaore di funzionamento.
- Nelle installazioni di centrale sono comprese tutte le forniture e le lavorazioni necessarie, quali:
- Installazione di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo dei generatori di calore, corredati di idonea certificazione, quali idrometro a quadrante, con fondo scala compreso tra 1,25 e 2 volte il carico idrostatico dell'impianto, fornito in opera in conformità alle prescrizioni I.S.P.E.S.L., termometro di mandata ad immersione, pozzetto per termometro campione, nonché termostato di blocco, allaccia alla tubazione di sicurezza; inclusi i collegamenti elettrici delle apparecchiature di sicurezza e strumenti di controllo e termoregolazione;
- Fornitura installazione gruppo di riempimento automatico completo di filtro, valvola di ritegno e manometro, per pressione a monte fino a 12 bar, tipo in bronzo a manicotti, fornito in opera con doppia valvola di intercettazione a monte e a valle;

h. TERMOREGOLAZIONI

- Fornitura e installazione di programmatore regolatore di sequenza per funzionamento in cascata dei generatori di calore completo di potenziometri di regolazione, leds di segnalazione interruttori per commutazione manuale/automatica, custodia con zoccolo, sonda di temperatura con guaina, il tutto fornito in opera compresi il montaggio su quadro e le linee elettriche di collegamento alle apparecchiature di comando ed a tutti gli elementi di regolazione, le tarature e quanto necessario al perfetto funzionamento.

- Fornitura e installazione di impianti regolazione circuiti radiatori, mediante regolatore climatico elettronico a microprocessore ad azione proporzionale più integrale, per regolazione impianti di riscaldamento, ad uscita modulante, con funzione di compensazione in base alla temperatura esterna, completo di orologio programmatore settimanale, contatto ausiliario, batteria tampone, sonda di temperatura esterna, sonda di mandata installata in pozzetto con guaina, il tutto fornito in opera compresi montaggio su quadro, linee elettriche di collegamento a tutte le apparecchiature e comandi costituenti l'impianto di regolazione e controllo, la taratura ed ogni altro onere occorrente per un perfetto funzionamento.

i. CANALI DA FUMO

Tutte le canne fumarie e relativi raccordi fumi, dovranno essere realizzati in conformità alle normative vigenti, in particolare dovranno essere comunque forniti il progetto di dimensionamento in base alle norme UNI 9615, eseguito da tecnico abilitato secondo la Legge 46/90, la dichiarazione di conformità dei lavori, la certificazione della resistenza termica in conformità alla norma UNI 9731, la certificazione di prova di resistenza al fuoco.

Rese in opera, compresi gli oneri di trasporto, scarico, sollevamento e ponteggi provvisori di servizio, nonché opere murarie per l'alloggiamento e lo staffaggio, inclusi eventuali ponteggi fissi, se necessari.

Compresa la Fornitura e la posa in opera di canali da fumo a sezione circolare in acciaio precoibentato (parete interna inox AISI 316 e parete esterna in acciaio inox AISI 304) costituita di elementi modulari, a completa tenuta, con fissaggio ad incastro o a flangia, senza rivettature, inclusi moduli di ispezione con portello; diametro adeguato ai generatori di calore.

j. IMPIANTI ELETTRICI

- Adeguamento del quadro elettrico di comando manovra che dovrà avere le seguenti caratteristiche , grado di protezione IP 55, con piastra di fondo, portella intermedia a cerniera e porta esterna con vetro, pannello sinottico con lampade spia tipo LED, interruttore generale di quadro onnipolare con dispositivo blocco porta, trasformatore 220V/24V per l'alimentazione dei circuiti ausiliari con protezione in entrata e uscita, conduttori unipolari a norma di legge, morsettiere componibili, cablaggio, dichiarazione di conformità. Circuito distinto per ogni punto di utenza, ciascuno dei quali completo di fusibili di protezione, teleruttore, salvamotore, led segnalazione, contaore, selettori a 2 posizioni o selettori a 3 posizioni, il tutto a comando per:
 - Bruciatori
 - Pompe
 - Centralina di termoregolazione
 - Centralina regolazione cascata
 - Orologi tipo settimanale
 - Temporizzatori per ritardo fermo pompe
 - Presa sicurezza tipo CEE 220 V
 - Presa sicurezza tipo CEE 12 V
- Adeguamento impianto elettrico di centrale termica in tubo PVC autoestinguente grado di protezione IP 55 con conduttori unipolari flessibili tipo NO7VK.
- Fornitura e posa di interruttore automatico magnetotermico fuoriporta.
- Fornitura e posa, all'interno del locale, di doppio interruttore automatico magnetotermico differenziale, separati per linea f.m e linea illuminazione e prese.

k. TUBAZIONI COLLEGAMENTO PRIMARIO RISCALDAMENTO

- Realizzazione di collegamenti delle mandate e ritorni dai nuovi generatori ai collettori di distribuzione riscaldamento, distinti per ciascun circuito separato, realizzati in tubo in acciaio senza saldatura, nero, liscio, UNI 8863, UNI 7287.
- Applicazione di antiruggine di fondo, compresa preparazione, su tutti i tubi metallici.
- Le coibentazioni devono rispondere alle disposizioni dell'art. 5 del D.P.R. 412/93 e dovranno essere realizzate con materiale resistente al fuoco, in conformità alla circolare n. 12 del 17/5/80
- Rivestimento di finitura per tubazioni esterne coibentate, con gusci preformati in lamierino d'alluminio spessore 6/10, fissato con rivetti e finito alle estremità.

l. OPERE EDILI

Pareti, controsoffitti, separazioni REI

- Provvista e posa in opera di pannelli omologati REI 120. Provvista e posa in opera di controsoffitti costituiti da struttura metallica di lamiera zincata tamponata sulla faccia inferiore con: una lastra silicocalcarea, reazione al fuoco classe 0 e una lastra di fibrogesso, reazione al fuoco classe 1 con isolante di lana di roccia, per realizzazione di controsoffitti con resistenza al fuoco minima REI 120
- Taglio a forza di muratura dello spessore uguale o superiore a 25 cm per ampliare le aperture di aerazione esistenti portandola a filo del trave.
Per tutte le penetrazioni nelle pareti di comunicazione con altri locali occorre garantire il grado di resistenza al fuoco REI 120, applicando sistemi omologati come stucchi, collari, ecc.
- Eliminazione di tutti i transiti all'interno del locale centrale termica quali tubazioni o cavidotti estranei all'attività
- Intonacatura e tinteggiatura del locale
- Fornitura e posa in opera di serramenti di chiusura e di aerazione secondo norme

m. SMONTAGGI E BONIFICHE

Oneri dell'Assuntore:

- Smontaggio e rimozione di generatori di calore esistenti, bruciatori, tubazioni, compreso lo smontaggio di tutte le apparecchiature connesse e le tubazioni di mandata/ritorno gasolio, ed il trasporto a discarica autorizzata, incluse eventuali opere murarie e ripristini, e la pulizia del locale.
- Demolizione di porzioni impianti obsoleti, tubazioni, elettropompe, trasporto alla pubblica discarica e smaltimento dei materiali di risulta, compreso ogni onere.
- Rimozione delle porzioni obsolete di impianto elettrico esistente, incluse eventuali opere murarie e ripristini;
- Bonifica ed inertizzazione del serbatoio combustibile, previo travaso del combustibile, asportazione del fondame, bonifica con eliminazione dei gas; pulizia del fasciame, ricerca fori e loro tamponamento, riempimento con inerte misto di frantoio; rilascio dichiarazione "gas free" di inertizzazione e bonifica.

- Trasporto delle risulite a discarica autorizzata e consegna dei documenti di avvenuto smaltimento,

6.1.5.5 Metanizzazione dell'impianto di Via Timavo 23 - Genova

a. PREMESSA

La riqualificazione dell'impianto termico prevede la realizzazione di una nuova centrale termica, posizionata in un locale diverso dal precedente, resa completa di nuovi generatori di calore, adeguamento alle norme di prevenzione incendi, in conformità al D.M. 12.04.96, adeguamento al D.M. 1/12/75 con costituzione di sistema a vaso di espansione chiuso, compresi tutti i dispositivi di regolazione e sicurezza omologati I.S.P.E.S.L., realizzazione della condotta di adduzione del gas, completamento con tutti i componenti di centrale termica e relativo impianto elettrico.

Il collegamento con gli impianti di riscaldamento avverrà mediante la realizzazione in opera di tubazioni per il collegamento a partire dalla nuova centrale termica fino alla sottostazione, da costituire presso l'ex centrale termica previa riconversione dell'attuale centrale a gasolio come nuova sottostazione.

b. DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO E DI COLLAUDO

In particolare, secondo quanto realizzato, dovranno essere prodotte le necessarie documentazioni, quali:

- Elaborazione ed adeguamento ""as-built" del progetto degli impianti termici, completo di lay-outs e schemi funzionali;
- Elaborazione ed adeguamento ""as-built" del progetto di prevenzione incendi per l'attività n° 91, a firma di tecnico abilitato, completo di relazione tecnica, elaborati grafici ed istanze per esame e collaudo VV.FF., assistenza iter pratica, richiesta collaudo, compreso pagamento tariffe richieste da VV.F. per esame progetto e collaudo;
- Certificazioni della resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti e/o separanti, in conformità all'Allegato II al D.M. 4/5/98 rese sui modelli ministeriali. avallate da confronto con le tabelle della Circ. M.I. n. 91 del 14/09/61, con particolare riferimento alle strutture di separazione dall'edificio, a firma di professionista abilitato nel settore della prevenzione incendi iscritto negli appositi elenchi del Ministero dell'Interno.
- Dichiarazione gas-free di ogni ex-serbatoio combustibile dismesso;
- Progetto ed adeguamento "as-built" dei sistemi di evacuazione fumi, con riferimento alle Norme UNI 9615, UNI 9731, alla Legge n. 615/66 ed al D.P.R. n. 1391/70; completato con rispettive dichiarazioni e certificazioni.
- Certificazioni del costruttore della resistenza termica delle canne fumarie in relazione alla norma UNI 9731;
- Certificazione attestante che lo scarico dei prodotti della combustione avviene nel rispetto della normativa vigente ed è garantito in qualunque condizione di normale funzionamento dell'impianto (rif. Norme UNI 9615 e UNI 9731);
- Certificazione del costruttore della prova di resistenza al fuoco delle canne fumarie.
- Progetto ed adeguamento "as-built" impianto adduzione gas metano; completato con rispettive dichiarazioni e certificazioni, quali:

- Certificazione attestante che l'impianto interno di adduzione del gas è rispondente a quanto chiarito al titolo V del D.M. 12/4/96, alle norme UNI_CIG 9860/91 ed inoltre alle norme UNI-CIG 8042/88 e successive modificazioni ed integrazioni, per caldaie con bruciatori ad aria soffiata;
- Certificazione attestante l'esito del collaudo dell'impianto di adduzione del gas eseguito con aria o gas inerte, con le modalità previste al p.to 5.6 del D.M. 12/4/96;
- Presentazione dei progetti impianti gas all'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, completi delle dichiarazioni ed allegati, resi secondo i modelli stabiliti ai sensi della Deliberazione dell'Autorità (AEEG) n. 40/04 "Adozione del regolamento delle attività di accertamento della sicurezza degli impianti di utenza a gas", successive integrazioni e modifiche.
- Elaborazione ed adeguamento "as-built" del progetto I.S.P.E.S.L. ai sensi del D.M. 01.12.75, reso completo di relazioni di calcolo, elaborati grafici, modelli e dichiarazioni, compilazione denuncia a firma tecnico abilitato; compresi assistenza e rielaborazione per iter pratica incluso pagamento tariffe ISPESL per esame e collaudo;
- Certificati di omologazione di tutte le apparecchiature soggette ad approvazione, quali generatori di calore, vasi di espansione chiusi, elettrovalvole gas; valvole termiche; valvole di sicurezza; pressostati; termostati di esercizio e di sicurezza, ecc
- Progetto ed adeguamento "as-built" degli impianti elettrici di ogni centrale, completi di rispettivi schemi e relazione dei materiali previsti ed impiegati.
- Relazione tecnica dell'impianto termico ai sensi del D.P.R. 412 / 93, di cui all'art. 28 della Legge 9 Gennaio 1991 n.10, redatta in conformità allo schema approvato con Decreto Min. 13 Dicembre 1993; (modello C per sostituzione dei generatori di calore). Inclusive eventuali integrazioni per effetti prodotti da successiva normativa specifica.
- Libretto di centrale, conforme al D. Min. Att. Prod. Del 17/03/2003, compilato e corredato delle prove di combustione relative all'avviamento impianti, con timbro e firma del tecnico installatore;
- Dichiarazioni di conformità impianti ai sensi della Legge 46/90, rese separatamente per ciascuna tipologia di impianto, ciascuna completa dei rispettivi allegati, quali progetto "as built" o riferimenti al progetto esecutivo presentato per ogni impianto contemplato dall'art. 1 della Legge 46/90; elenco dettagliato, con marche e modelli dei materiali impiegati; copia del certificato di abilitazione della Ditta installatrice;
- Monografie, cataloghi tecnici e libretti istruzione di tutte le apparecchiature installate;
- Piano di manutenzione delle opere.

c. IMPIANTO DI CANTIERE

La formazione di impianto di cantiere dovrà comprendere

- Eventuale installazione di baracche per ricovero attrezzatura e operai, compreso impianto idrico.
- Recinzione o sbarramento della zona di lavoro, costituita da montanti di ferro posti a interasse non inferiore a 1,5 m convenientemente infissi e ancorati a terra e plastica stampata ben tesa e ancorata ai montanti di ferro tondo, dell'altezza di 180 cm.
- Fornitura e posa in opera di cartello segnaletico serigrafato su alluminio anodizzato, indicante: divieto, pericolo, obbligo, salvataggio o informazione. In dimensioni, colori e grafica conforme alle norme D.P.R. 524 dell'8/6/1982 e CEE 7 .

- Impianto elettrico illuminazione e segnaletica con messa a terra, mediante provvista e posa in opera di quadri di cantiere ASC a norma CEI 1713, compresa la provvista e posa di interruttore magnetotermico differenziale posto in opera nel punto di consegna dell'energia, la posa del cavo dal punto di consegna al punto di installazione del quadro;
- Messa a terra, inclusi provvista e posa in opera di corda di rame nuda, dispersori di terra. Compresi gli oneri per la verifica dell'impianto da parte degli Enti preposti.

L'Assuntore dovrà inoltre prevedere :

- Noleggio di trabattello mobile prefabbricato per lavorazioni interne completo di quanto previsto dalle norme vigenti.
- Formazione e noleggio di castello tubolare di servizio per lavori di demolizione e rifacimento di canne montanti, completo di piani di lavoro a chiusura ermetica, corredati di botole e scale compresa la formazione di mantovane e vano corsa montacarico, la posa di reti su tutto il perimetro del ponteggio e il montaggio del montacarico e conforme alle norme antinfortunistiche vigenti, inclusi oneri di montaggio e smontaggio nonché eventuale progettazione.

d. OPERE EDILI

Realizzazione nuovo locale centrale termica

Sono compresi tutti i lavori necessari per l'adattamento di porzione dei locali denominati "ex-alloggio Custode" a nuova centrale termica, in conformità alla normativa vigente, con particolare riferimento al D.M. 12 Aprile 1996, incluse tutte le forniture e lavorazioni necessarie, quali:

- Demolizione servizi igienici ed impianti, smontaggio apparecchi sanitari e quanto non più necessario, smontaggio radiatori, modifica attacchi e ripristino relative tubazioni e colonne; Smontaggio di serramenti.
- Demolizione di tramezzi di mattoni; demolizione di pavimenti, compreso il sottofondo.
- Taglio a forza di murature per formazione di aperture o varchi per nuovo ingresso centrale termica dall'esterno e aerazione locale e formazione di fori aerazione intradosso soffitto / intercapedine sopra controsoffitto.
- Taglio a forza e adattamenti necessari alle predisposizioni per passaggio delle canne fumarie, compresi ripristini.
- Muratura in elevazione per realizzazione nuove pareti locale centrale termica costituita da pannelli di laterogesso con reazione al fuoco classe 0, resistenza al fuoco REI 120 ; finiture, rasatura totale di superfici sui due lati.
- Provvista e posa in opera di pavimento di piastrelle di gres rosso, compreso il sottofondo e zoccolino.
- Compartimentazione pareti esistenti centrale termica confinanti con locali interni, mediante controfodera costituita da struttura verticale di lastra silicocalcareo ancorata con tasselli metallici alla parete esistente, reazione al fuoco classe 0 per adeguare il muro di cui sopra ad una resistenza al fuoco REI 120.
- Sigillatura contorni attraversamento tubazioni per isolamento REI 120 mediante prodotti omologati.
- Provvista e posa in opera di controsoffitti costituiti da struttura metallica di lamiera zincata tamponata sulla faccia inferiore con una lastra silicocalcareo, reazione al fuoco classe 0 e

una lastra di fibrogesso, reazione al fuoco classe 1 con isolante di lana di roccia, per realizzazione di controsoffitti con resistenza al fuoco minima REI 120

- Tinteggiature centrale termica mediante coloritura di superfici interne (pareti, soffitti), con idropitture traspirante, in due riprese.
- Fornitura e posa in opera di porta di accesso costituita da serramento in alluminio anodizzato di colore adeguato, a struttura persianata con stecche distanziate, compreso telaio, opere murarie, ferramenta d'uso.
- Fornitura e posa in opera di griglia di aerazione costituita da serramento in alluminio anodizzato di colore adeguato, a struttura persianata con stecche distanziate tra loro, compreso telaio, opere murarie, assistenza, ferramenta d'uso.
- Fornitura e posa in opera griglie metalliche per protezione fori di aerazione intercapedine, tali da fornire una superficie di aerazione utile minima non inferiore a 200 cmq cad.
- Pitturazione finitura esterna superfici intonacate, rispettando le tonalità di colorazione dell'edificio, con due riprese di pittura idrosolubile riempitiva a base di farine di quarzo.
- Realizzazione in opera di nuovi basamenti caldaie con profilati in ferro per carpenteria HE 140 Travi - HE in ferro s235 JR da 100 a 180 mm .

Adattamenti nuova sottostazione (vecchia centrale termica)

Sono compresi tutti i lavori necessari per l'adattamento del locale attuale centrale termica, a nuova sottostazione, incluse tutte le forniture e lavorazioni necessarie, quali:

- demolizione basamenti caldaie, inclusa demolizione di strutture in cemento armato.
- Tinteggiature locale sottostazione mediante coloritura di superfici interne (pareti, soffitti), con idropitture traspiranti, in due riprese.

Nicchia misuratore gas

- Costruzione alloggiamento misuratore gas mediante muratura in elevazione, intonaco rustico su pareti verticali e cielino ,
- Copertura alloggiamento misuratore gas con Lastre piane, in ardesia levigate sul piano in vista.
- Pitturazioni a finire di superfici intonacate, con due riprese di pittura idrosolubile riempitiva a base di resine acriliche e farine di quarzo
- Sportello nicchia misuratore gas in lamiera nera, reso in opera completo di telaio a doppia battuta, con profilati comuni, completo di cerniere, di accessori di chiusura e nervature di irrigidimento, con griglia di aerazione; applicazione di due riprese di antiruggine, applicazione di pittura per finitura adeguata alla muratura circostante, eseguita con smalto sintetico.

e. OPERE TECNOLOGICHE

SMONTAGGI DEMOLIZIONI E BONIFICHE

- Verifica, campionamento ed eventuali analisi cautelative nei confronti di eventuali manufatti con possibilità di contenuto di fibre d'amianto.
- Svuotamento e riempimento impianti; sfiati aria reti tubazioni e corpi scaldanti; tarature, bilanciamento e controllo.

- Smontaggio e rimozione delle installazioni di centrale termica esistente, compresi tutti i lavori necessari per il distacco di tutti i collegamenti idraulici ed elettrici, effettuati con metodi idonei per mantenere la piena integrità di tutte le apparecchiature, elettropompe e valvole; tubazioni e relativi organi di collegamento ed intercettazione, nonché di tutte le linee elettriche e relative condutture ed impianti.
- Smontaggio parziale impianti elettrici obsoleti.
- Smontaggio dei raccordi fumi, smontaggio bruciatori, smontaggio delle tubazioni di collegamento ai generatori, smantellamento delle caldaie in parti di dimensioni adeguate a consentirne l'asportazione, l'estrazione delle stesse dal locale caldaia incluse eventuali opere murarie e ripristini, nonché la pulizia del locale da ogni traccia di combustibile, la rimozione delle risulste, compreso trasporto a discarica autorizzata, ed oneri relativi.
- Assistenza per opere edili, manovalanza, smontaggi, movimentazione materiali ed imprevisti.
- Bonifica ed inertizzazione serbatoio combustibile, mediante smontaggio e successivo rimontaggio passo d'uomo, bonifica ed inertizzazione, previa asportazione fondami, eseguito mediante pulizia a straccio, raschiatura interna, lavaggio con liquido sgrassante e aspirazione, incluso rilascio dichiarazione "gas free" di inertizzazione e bonifica e documenti di trasporto e conferimento delle risulste ad impianto di smaltimento autorizzato.
- Riempimento serbatoio combustibile con inerte misto di frantoio o ghiaietto.

f. CENTRALE TERMICA

Realizzazione di nuova centrale termica resa funzionante e completa di tutte le apparecchiature, strumenti ed accessori necessari per il corretto funzionamento e in particolare:

Generatori di calore

Nuovi gruppi termici con funzionamento a condensazione, tipo integrato con bruciatore modulante o, in alternativa, tipo componibile con caldaia a tre giri di fumo accoppiata a scambiatore di calore in acciaio inox per condensazione fumi, mediante:

- Fornitura e posa in opera di n° 2 caldaie ad acqua calda, tipo in acciaio, pressurizzato, a tre giri di fumo con focolare a fiamma passante, idonea per funzionamento a combustibili gassosi a carico ridotto. Pressione d'esercizio non inferiore a 5 bar.
- Potenzialità utile: cadauna kW 1.200 o comunque dimensionate in base al fabbisogno accertato e certificato in relazione alla diagnosi energetica
- Rese in opera complete di accessori quali mantello isolante, Termometro, Manometro, controflange, bulloni, guarnizioni, compresi preparazione basamento, collegamenti alle tubazioni, Allacciamenti idrici, allacciamenti di scarico completi di rubinetto e portagomma,, montaggio bruciatore, prove di combustione.

Bruciatori

- Fornitura e posa in opera di bruciatori di gas metano tipo modulante, tipo a premiscelazione o tipo ad aria soffiata, con vano aspirazione aria insonorizzato, completo di coperchio chiocciola con motore bruciatore e ventilatore, flangia bruciatore, dispositivo di miscelazione con deflettore, servocomando con motore a passo per comando serranda aria, servocomando con motore a passo per regolazione portata gas, farfalla gas, testa di combustione, trasformatore di accensione schermato, con cavo d'accensione e elettrodo d'accensione, programmatore con comando a microprocessore, tasto informazione accessibile dall'esterno con segnalazione delle funzioni bruciatore. In esecuzione

monoblocco con corpo bruciatore ruotabile a destra e a sinistra; flangia ruotabile con interruttore finecorsa, apparecchiatura di comando con sonda fiamma; regolazione combinata gas-aria; pressostato aria.

Potenzialità: cad. 300 - 1750 kW o comunque dimensionata in base alla potenzialità termica della caldaia.

Ciascuno completo di rampa gas a norme UNI CIG, completa di funzione di controllo tenuta valvole e comprendente: valvola elettromagnetica doppia in classe A, pressostato gas, filtro gas, stabilizzatore di pressione, pressostato; conforme a norme UNI CIG 8041-8042.

Sicurezze, dispositivi vari

- Realizzazione di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo e relativi collegamenti elettrici, corredati da idonea certificazione, quali:
Termoidrometro conforme I.S.P.E.S.L.,
manometro con riccio e rubinetto a tre vie con flangia per manometro campione,
pozzetto in ottone per termometro campione conforme specifica I.S.P.E.S.L. .
termometro di mandata ad immersione,
idrometri a quadrante, con fondo scala compreso tra 1,25 e 2 volte il carico idrostatico dell'impianto, forniti in opera. montati su rubinetto a tre vie,
Bitermostato a immersione di regolazione e di blocco con riarmo manuale .
Valvola di intercettazione combustibili gassosi, completa di certificato di taratura ISPEL.
Pressostato di blocco a taratura fissa, con riarmo manuale, per impianti a circuito chiuso.
Valvole di sicurezza qualificata I.S.P.E.S.L. diametro adeguato, con scarico convogliato in imbuto rompivuoto, raccogliore di scarico a bacinella.
Vasi di espansione tipo chiuso a membrana, omologati I.S.P.E.S.L., dimensionati secondo normativa e comunque con le seguenti caratteristiche minime: n° 4 vasi, capacità litri 300 cad., pressione di bollo 6 bar.
separatori d'aria,
valvole automatiche di sfiato montate su rubinetto a sfera con corpo esagonale cromato;

g. SISTEMA EVACUAZIONE FUMI

Fornitura e posa in opera di distinte canne fumarie, a sezione circolare in acciaio inox AISI 316L, ciascuna costituita di elementi modulari a doppia parete con interposta coibentazione, a completa tenuta con fissaggio ad incastro, senza rivettature, inclusi supporti, staffe, grebbialini, faldali, scossaline, piastre di sostegno, fasce coprigiunto, fascette per controventi, adattatori, raccordi, tappi, e tutti gli accessori necessari, i pezzi speciali quali curve, gomiti, casse fumi, elementi prelievo fumi con pirometro, cappelli terminali.

Diametro interno secondo calcolo di dimensionamento UNI.

Fornitura e posa in opera di raccordi sub-orizzontali canali da fumo, in sistema fumario prefabbricato, precoibentato, modulare a doppia parete di acciaio inox (parete interna AISI 316 L e parete esterna AISI 304) di sezione circolare con resistenza termica globale di classe B secondo norma UNI 9731, compresi ancoraggi.

Diametro interno secondo calcolo di dimensionamento a norme UNI.

Impianto gas

Realizzazione di tutte le condotte di collegamento ed allacciamento alla rete gas metano, mediante:

- Tubo in acciaio zincato senza saldatura, filettato, UNI 8863, UNI 7683, tipo gas, fornito in opera mediante giunzioni filettate, compresi, raccordi, pezzi speciali, staffe, giunti dielettrici ove necessari, tutti i materiali di consumo e opere murarie per il fissaggio e per la posa in opera in vista e/o interrata, inclusi trasporti ed ogni altro onere per l'esecuzione a regola d'arte dell'opera.
- Applicazione di una ripresa di primer su tubazioni di acciaio zincato; applicazione di smalto giallo, compresa preparazione, su tubi zincati.
- Fornitura in opera di valvole intercettatrici a monte ed a valle della condotta principale impianto gas, nonché su ogni derivazione di alimentazione ai generatori di calore. Valvole a sfera per gas, passaggio a norma UNI-CIG, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE
- Elettrovalvole per intercettazione di gas combustibili, tipo normalmente chiuso, omologata in classe "A" corredata di certificato di approvazione aggiornato, fornita in opera fuori porta su ogni alimentazione al singolo generatore, compresi collegamenti elettrici, idraulici ed ogni altro onere per l'esecuzione a regola d'arte; a riarmo automatico.

Tubazioni centrale termica

- Realizzazione di tutti i circuiti di collegamento di centrale termica, compresi:
Collegamenti alla alimentazione idrica, mediante tubo in acciaio zincato senza saldatura, filettato, UNI 8863, UNI 7683, fornito in opera, compresi curve, filettature, raccordi, pezzi speciali, staffe e opere murarie per il fissaggio, tutti i materiali di consumo per la posa in opera.
- Realizzazione di collettori ed allacciamenti all'impianto termico compresi:
Tubo nero di acciaio mannesmann, UNI 3824, liscio, senza saldatura, compresa l'incidenza dello sfrido, le staffe, con la relativa posa, le curve ed i materiali di consumo, compresa la posa di valvole.
Applicazione di una ripresa di antiruggine, compresa preparazione, su tubazioni in acciaio, eseguita con minio oleofenolico ai fosfati di zinco; Coloritura con applicazione di smalto, sui tubi in acciaio a vista, già preparate e trattate con antiruggine.

Isolamento termico tubazioni

Coibentazione di tubazioni, con guaina a base di poliuretano espanso rivestito con schiuma di polietilene, a norma di legge 10/91, compreso l'incollaggio dei giunti, spessore 100%.

Provvista e posa in opera di rivestimento di finitura per tubazioni coibentate, eseguito con gusci preformati di lamiera di alluminio spessore 6/10 mm, compreso taglio, fissaggio con rivetti e finitura all'estremità con collari metallici,

Valvolame

Fornitura in opera di valvole intercettatrici su ogni generatore e sui collettori di mandata e ritorno a ciascuno degli impianti:

- Valvola a farfalla, in ghisa, a leva, a margherita con arresto a grilletto
- Valvola a sfera, corpo in ghisa, PN 16, a passaggio totale, sfera di ottone cromata, stelo di ottone, speciale

- Valvola di ritenuta a manicotto, completamente in bronzo, del tipo con otturatore, a flusso avviato, robuste, PN 16,

Dispositivi alimentazione idrica e trattamento acqua

resi completi di:

- gruppo di riempimento rapido, compreso di valvole d'intercettazione, contatore e riduttore di pressione per acqua, per pressione massima a monte fino a 25 bar, tipo in bronzo, attacchi a manicotto.
- Disconnettore idrico UNI a zona di pressione ridotta controllabile, con corpo in bronzo, valvola in ottone, guarnizione, molla inox, con imbuto incorporato - PN 10 - DN 1"
- Imbuto raccoglitore di scarico a bacinella.

Fornitura in opera di impianto trattamento acqua per impianto riscaldamento, secondo le disposizioni della Legge 46 / 90, del D.P.R. n. 447 / 91, della Legge 10 / 91 e del D.P.R. n. 412 / 93, realizzato in conformità alle norme UNI - CTI 8065, e adeguato alle caratteristiche di portata e pressione stabilite in relazione alla potenzialità di centrale termica, in particolare sarà completo di:

- filtro autopulente di sicurezza posto sulla tubazione di alimentazione di carico diretto; diametro 1" pompa dosatrice elettromeccanica a portata variabile completa di consenso di livello, raccordi ed iniettori; della portata massima di 10,00 mc/h,
- contatore per comando volumetrico pompa dosatrice;
- serbatoio di contenimento e miscelazione additivi, completo di sonda di livello;
- carica adeguata di composizione bilanciata di inibitori di corrosione, antincrostanti e disincrostanti a base inorganica cationici e anionici. il tutto reso in opera comprensivo di accessori ed allacciamenti necessari al funzionamento.

Circolatori

- Fornitura in opera di nuovi circolatori di caratteristiche adeguate al circuito primario fra i generatori di calore ed i collettori di sottostazione;
- Coppia di elettropompe centrifughe verticali, tipo singolo, a basamento, con motore calettato su albero girante, motore a 4 poli, attacchi flangiati, ciascuna coppia completa di:
 - Collettori di andata e ritorno
 - Valvole di ritegno a disco
 - Filtri per acqua calda
 - Valvole di intercettazione PN 10
 - Controflange, bulloni e guarnizioni.
 - Bulloni di fondazione.
 - Termometri e manometri
 - Sfiati e scarichi ove necessario.

termoregolazione

- Sistema di regolazione automatica in cascata per (due) caldaie del tipo a temperatura d'acqua costante, collegamento in sequenza in funzione delle condizioni climatiche esterne e regolazione del/i circuito/i di riscaldamento, con possibilità di scambio del primo intervento; orologio digitale per programmazione giornaliera e settimanale. Accessori di comando a controllo compresi.

h. CIRCUITI COLLEGAMENTI SOTTOSTAZIONE

- Realizzazione di nuovi circuiti di collegamento fra centrale termica e sottostazione, sino ai collettori e relativi allacciamenti all'impianto esistente.
- Fornitura e posa in opera di separatore/i idraulico/i, portata complessiva adeguata e comunque non inferiore a 160 mc/h, completo di defangatore, disareatore automatico e coibentazione. Costruito in acciaio resistente alla corrosione ed alla pressione massima di esercizio di 10 bar. Campo di temperatura 0 : 110°C
- Tubo nero di acciaio mannesmann, UNI 3824, liscio, senza saldatura, compresa l'incidenza dello sfrido, le staffe, con la relativa posa, le curve ed i materiali di consumo, completo di valvole, posto in opera per reti di distribuzione.
- Applicazione di una ripresa di antiruggine su tubazioni in acciaio, eseguita con minio oleofenolico ai fosfati di zinco
- Isolamento termico tubazioni anello caldo
- Coibentazione di tubazioni, con guaine isolanti flessibili in elastomero espanso estruso continuo e vulcanizzazione ad alta temperatura, spessore a norma di legge 10/91, compreso l'incollaggio dei giunti, spessore 100%.
- Provvista e posa in opera di rivestimento di finitura per tubazioni già coibentate, eseguito con gusci preformati di lamiera di alluminio spessore 6/10 mm, compreso taglio, fissaggio con rivetti e finitura all'estremità con collari metallici.

Impianti termici sottostazione

- Adeguamento impianti e circuiti termici di sottostazione, comprensivi di:
- Smontaggio revisione e rimontaggio in opera di pompe e/o circolatori, compresi contro flangie, bulloni, guarnizioni, tronchetti di raccordo e il collegamento all'impianto elettrico;
- Smontaggio revisione e rimontaggio in opera di centraline di termoregolazione sia per riscaldamento che per acqua calda sanitaria, verifica e/o sostituzione sonda esterna, sonda di mandata e quanto necessario.
- Smontaggio revisione e rimontaggio in opera di valvole miscelatrici, a 3 vie, sia per riscaldamento che per acqua calda sanitaria, ciascuna completa di servomotore.

i. IMPIANTI ELETTRICI

Sezionamenti

Realizzazione in opera di quadretti di sezionamento della alimentazione elettrica sia alla nuova centrale termica sia alla sottostazione ex-centrale, ciascuno completo di interruttore esterno fuoriporta ad azionamento rapido per disattivazione totale energia elettrica al locale e di interruttori interni al locale per protezione con separazione utenze tra f.m. e servizi illuminazione e prese, comprensivi di quanto necessario in ogni locale, quali:

- Fornitura e posa fuoriporta di interruttore generale automatico magnetotermico, installabili su barra DIN, compreso allacciamenti elettrici; in apposito contenitore
- Fornitura e posa all'interno di interruttore automatico magnetotermico differenziale per linea f.m. installabili su barra DIN, compreso allacciamenti elettrici; in apposito contenitore
- Fornitura e posa all'interno di interruttore automatico magnetotermico differenziale per linea illuminazione e prese, installabili su barra DIN compreso gli allacciamenti elettrici; in apposito contenitore

Impianto elettrico di centrale termica

- Provvista e realizzazione in opera di nuovo impianto elettrico di centrale termica per ogni punto di utenza, con grado di protezione IP 55, posto in opera in apposite canalizzazioni a vista, con componenti privi di alloggiamenti, non propaganti la fiamma e non emananti gas tossici, completo di messa a terra.

Quadri

Fornitura in opera di quadro elettrico di manovra comando e protezione completo di: carpenteria metallica verniciata con pittura a base di resine epossidiche con grado di protezione IP 55 con piastra di fondo e frontale, guide DIN e zoccolo, portella intermedia a cerniera e porta esterna con vetro, pannello sinottico con lampade spia tipo LED, interruttore generale di quadro onnipolare con dispositivo blocco porta, trasformatore 220 / 24 V per l'alimentazione dei circuiti ausiliari con protezione in entrata e uscita, conduttori unipolari a norma di legge, morsettiere componibili, cablaggio. Realizzato con circuito distinto per ogni punto di utenza, ciascuno dei quali completo di : fusibili di protezione, teleruttore, salvamotore, led segnalazione, contaore, selettori a 2 posizioni o selettori a 3 posizioni.

Inclusi assemblaggio, cablaggio e posa in opera di quadri elettrici comprendente assemblaggio delle parti di carpenteria, montaggio di tutte le apparecchiature elettriche, fornitura e posa in opera di barre di rame, conduttori elettrici, isolatori, canaline, morsettiere terminali, segnafile e quanto altro necessario per realizzare il cablaggio a perfetta regola d'arte, a norma delle leggi vigenti e rispondenti a qualsiasi schema di progetto; posa in opera del quadro assemblato e cablato sia in vista sia incassato in parete, sia fissato a pavimento; esecuzione di tutti i collegamenti in arrivo e in partenza dal quadro. Il tutto corredato di dichiarazione di conformità.

Impianti illuminazione centrale termica

- Realizzazione nuovo impianto illuminazione locale centrale termica secondo norme vigenti per centrali termiche e gas:
- Provvista e posa in opera di punto luce interrotto ed adeguati punti luce in parallelo, compresi interruttore, cassette, cavi e canalizzazioni con grado di chiusura IP54.
- Plafoniere stagne classe di isolamento I IP65 per lampade fluorescenti, struttura portante di materiale plastico e coppa di materiale acrilico trasparente, complete di reattore, rifasatore e fusibile, cablate, lampade a tubi fluorescenti della potenza necessaria.

Quadro elettrico sottostazione

Adeguamento quadro elettrico ex-centrale termica, anche mediante fornitura in opera di nuovo quadro elettrico di manovra comando e protezione completo di carpenteria metallica verniciata con pittura a base di resine epossidiche con grado di protezione IP 55 con piastra di fondo e frontale, guide DIN e zoccolo, portella intermedia a cerniera e porta esterna con vetro, pannello sinottico con lampade spia tipo LED, interruttore generale di quadro onnipolare con dispositivo blocco porta, trasformatore 220 / 24 V per l'alimentazione dei circuiti ausiliari con protezione in entrata e uscita, conduttori unipolari a norma di legge, morsettiere componibili, cablaggio. Realizzato con circuito distinto per ogni punto di utenza, ciascuno dei quali completo di : fusibili di protezione, teleruttore, salvamotore, led segnalazione, contaore, selettori a 2 posizioni o selettori a 3 posizioni.

Inclusi assemblaggio, cablaggio e posa in opera comprendente assemblaggio delle parti di carpenteria, montaggio di tutte le apparecchiature elettriche, fornitura e posa in opera di barre di rame, conduttori elettrici, isolatori, canaline, morsettiere terminali, segnafile e quanto altro necessario per realizzare il cablaggio a perfetta regola d'arte, a norma delle leggi vigenti e rispondenti a qualsiasi schema di progetto; posa in opera del quadro assemblato e cablato sia in

vista sia incassato in parete, sia fissato a pavimento; esecuzione di tutti i collegamenti in arrivo e in partenza dal quadro. Il tutto corredato di dichiarazione di conformità.

Impianto elettrico sottostazione

- Adeguamento impianto elettrico di sottostazione in relazione ai punti di utenza, con grado di protezione IP 55, posto in opera in apposite canalizzazioni a vista, con componenti privi di alloggi, non propaganti la fiamma e non emananti gas tossici, completo di messa a terra.

Impianti illuminazione sottostazione

- Adeguamento impianto illuminazione sottostazione ex- locale centrale termica, mediante smontaggio sostituzione e montaggio plafoniere.

j. OPERE VARIE ACCESSORIE

- Estintori portatili antincendio omologati: a polvere secca per fuochi di classe A B C capacità estinguente 55A-233 BC da Kg 6. Posti in opera compresa la fornitura delle mensole di sostegno
- Fornitura e posa in opera di cartelli segnaletici serigrafati su alluminio anodizzato, spessore minimo 0,5 mm, Indicanti: divieto, pericolo, obbligo, salvataggio o informazione. In dimensioni, colori e grafica conforme alle norme D.P.R. 524 dell'8/6/1982 e CEE 7. Posti in opera a parete, sia per l'indicazione dell'ubicazione dei locali tecnici, sia per le segnalazioni prescritte dalla normativa di prevenzione incendi

6.2 CLIMATIZZAZIONE CON IMPIANTI ALIMENTATI ELETTRICAMENTE

Gli impianti oggetto del presente Sottoservizio saranno consegnati all'Assuntore nelle condizioni in cui si trovano.

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'Assuntore.

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

6.2.1 IMPIANTI OGGETTO DEL SOTTOSERVIZIO

L'elenco degli impianti di climatizzazione alimentati con energia elettrica, con riportate le potenze installate, è contenuto nell'Allegato S4A2 al presente Capitolato.

Tutti gli impianti che dovessero essere presenti e funzionanti al momento dell'avvio del servizio, dovranno comunque essere presi in carico senza che tale fatto possa costituire rivalsa economica da parte dell'Assuntore.

6.2.1.1 Variazioni potenze installate impianti climatizzazione alimentati ad energia elettrica

Se durante il corso dell'appalto si avranno variazioni in aumento o diminuzione delle potenze installate, si provvederà a variare il corrispettivo in base all'incremento/decremento moltiplicato per il prezzo unitario offerto (Euro/mese kWh di potenza frigorifera).

6.2.1.2 Presa in consegna degli impianti

Il Committente consegnerà le chiavi dei locali Tecnici ove sono ubicati, ed eventualmente altre necessarie per l'accesso agli stessi; esse dovranno essere custodite con la massima cura, ritenendosi responsabile l'Assuntore di ogni uso improprio.

Le chiavi dovranno essere riconsegnate al Committente a sua semplice richiesta, ed in ogni caso al termine dell'appalto.

Sono affidati alla cura dell'Assuntore tutti i locali di pertinenza degli impianti, pertanto si dovrà provvedere alla loro accurata e costante pulizia.

Il Committente autorizza l'accesso ai dipendenti dell'Assuntore anche a quei locali e spazi dove sono installate le apparecchiature, tubazioni ed accessori necessari al funzionamento degli impianti.

L'Assuntore, prima di formulare l'offerta, è tenuto a verificare lo stato complessivo dell'impianto.

Gli impianti vengono consegnati nelle condizioni di fatto in cui si trovano, nell'ambito della *Consegna degli immobili*, secondo quanto riportato al capitolo 6.1.4. del Capitolato d'Oneri.

Il *Verbale di consegna provvisorio degli immobili* dovrà indicare, per ciascun immobile, un le principali apparecchiature, gli attrezzi, gli strumenti e gli accessori che compongono la centrale termica.

Con il verbale suddetto l'Assuntore prende in carico le macchine ed i relativi accessori.

Qualora fossero rilevate situazioni non conformi alle norme, l'Assuntore dovrà indicare le difformità dell'impianto e predisporre i conseguenti atti tecnici (perizia, progetto di adeguamento, certificazioni, ecc.).

Dovranno essere eseguite inoltre tutte le operazioni di controllo, di taratura e di adeguamento che si dovessero rendere necessarie per garantire il corretto avvio e funzionamento delle apparecchiature.

6.2.1.3 Riconsegna dell'impianto termico

Gli impianti ed i dispositivi connessi, dovranno essere riconsegnati alla fine del rapporto contrattuale previa redazione, in contraddittorio tra il Committente e l'Assuntore, con Verbale di riconsegna attestante in particolare lo stato dell'impianto.

Qualora l'impianto non risultasse funzionante e a norma, l'Assuntore dovrà prevedere a sua cura e spese alle necessarie riparazioni e/o ripristini entro il termine che verrà stabilito dal Responsabile di Procedimento.

All'atto della riconsegna sarà accuratamente verificato che:

- ogni impianto sia completo in ogni sua parte (con riferimento al verbale redatto al momento della consegna)
- siano state eseguite le operazioni di controllo, il ripristino e la pulizia previste dal presente Capitolato
- l'eventuale usura delle apparecchiature sia solo quella derivante da normale invecchiamento e non da carenze di manutenzione

L'Assuntore sarà obbligato a sostituire tutte quelle parti che risultassero danneggiate per incuria o scarsa manutenzione e ad ottemperare alle eventuali richieste del Responsabile del procedimento o del Collaudatore designato in ordine alle prescrizioni di Capitolato. In difetto, le opere stesse saranno eseguite a cura del Responsabile del Procedimento ed i relativi oneri diretti ed indiretti saranno posti a carico dell'Assuntore.

6.2.2 PRESTAZIONI

I periodi di attivazione degli impianti dovranno essere adeguati alle esigenze dell'utenza.

Per quanto riguarda il servizio di assistenza e manutenzione, l'importo contrattuale si intende valido per tutta la durata l'anno solare indipendentemente dal periodo di funzionamento delle apparecchiature.

6.2.2.1 Avvio degli impianti

L'Assuntore è tenuto, per l'avviamento, ove necessario, a preparare gli impianti ciclicamente ogni anno, provvedendo al rabbocco del fluido refrigerante, pressurizzando i vasi di espansione laddove esistenti, sfogando l'aria nei punti alti, e ad eseguire una prova di buon funzionamento

Eventuali disfunzioni rilevate nel corso delle prove, che potrebbero pregiudicare il buon andamento della gestione o ritardarne l'inizio, devono essere immediatamente segnalate per iscritto al Committente e verbalizzate secondo le disposizioni vigenti.

6.2.2.2 Conduzione e Orari di funzionamento

Ove necessario, gli orari saranno specificati dall'Energy Manager del Committente o dai Referenti delle attività all'interno degli edifici.

Le operazioni dovranno essere rendicontate con la compilazione dei rapporti di lavoro con l'inserimento nel Sistema Informativo.

6.2.2.3 Manutenzione ordinaria e programmata

L'Assuntore dovrà eseguire scrupolosamente la manutenzione di tutti gli impianti presi in consegna in modo da assicurare la migliore conservazione ed il più efficiente grado di funzionamento degli stessi; avrà inoltre l'obbligo della diligente manutenzione e conservazione dei locali, con relative attrezzature e materiali che avrà ricevuto in consegna.

Le prestazioni connesse alle attività di manutenzione devono essere effettuate da soggetti abilitati ai sensi della L.R. 24/2002 della Regione Liguria.

Annualmente l'Assuntore dovrà notificare per iscritto al Committente i nominativi dei tecnici addetti agli impianti.

L'Assuntore avrà, inoltre, l'obbligo di rispettare la già citata L.R. 24/2002, la L.R. 02/2004, nonché il Prov. Conferenza Permanente Stato Regioni del 5 Ottobre 2006, n° 2636 (S.O: G.U. n° 256 dle 03/11/2006) riguardante le linee guida per la manutenzione degli impianti di climatizzazione, e di eseguire tutte le operazioni di seguito riportate; dette operazioni sono da ritenersi prestazioni minime indicative e non esaustive:

- livello dell'acqua negli impianti, provvedendo ad eventuali ripristini;
- tenuta dei circuiti idraulici, provvedendo all'eventuale sostituzione di premistoppa e guarnizioni causa di possibili trafileamenti;
- sfogo dell'aria e regolazioni dell'impianto in genere 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;
- stato delle cinghie di trasmissione, provvedendo ove necessario al tensionamento o sostituzione;
- funzionamento delle apparecchiature di termoregolazione ove presenti;
- commutazione inverno/estate degli impianti di climatizzazione;
- conduzione e sorveglianza tecnica delle centrali frigorifere con personale qualificato, con reperibilità immediata nelle ore di funzionamento.

Qualsiasi disfunzione deve essere tempestivamente eliminata.

Fra gli oneri di pertinenza dell'Assuntore si intendono esplicitamente compresi:

- la manutenzione e riparazione o sostituzione di tutte le apparecchiature preposte ad assicurare il regolare funzionamento degli impianti; nel caso di apparecchiature non riparabili, l'Assuntore 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.;
- l'intervento urgente di tecnici specializzati e muniti, se necessario, dei titoli abilitativi, in caso di guasto, arresto o irregolarità di funzionamento degli impianti e relative apparecchiature oggetto del contratto, onde ripristinare le regolari condizioni di esercizio; il personale dovrà sempre risultare disponibile, adeguatamente attrezzato ed intervenire entro un tempo massimo di due ore su richiesta dell'Amministrazione.

Con frequenza comunicata in fase di offerta si dovrà procedere ad un'accurata verifica degli impianti, ed in particolare di:

- batterie di scambio termico (pulizia periodica)
- materassini filtri aria (pulizia o sostituzione)
- vasi espansione a membrana (controllo e ricarica)

- scambiatori di calore (lavaggio)
- apparecchiature di regolazione (taratura e pulizia)
- premitreccia valvole (controllo o sostituzione)

In presenza di situazioni anomale l'Assuntore dovrà provvedere immediatamente alla esecuzione delle opere rientranti tra le attività disciplinate ed alla segnalazione al Responsabile delle Procedure, accompagnata dalla prescritta stima preventiva, delle eventuali opere necessarie eccedenti tale disciplina.

In particolare sono da espletarsi le seguenti operazioni minimali:

valvole e reti tubazioni:

- verifica premistoppa ed eventuale rifacimento;
- controllo tenuta ed eventuale sostituzione guarnizioni;
- verifica efficienza ed eventuale ripristino delle valvole di sfiato;

valvole motorizzate

- controllo funzionalità servomotori;
- verifica della corsa degli organi di regolazione delle valvole;
- lubrificazione steli valvole;
- controllo dei premistoppa;

quadri elettrici

- verifica e pulizia dei contatti e delle morsettiere;
- verifica ed eventuale sostituzione di lampade spia fusibili;
- verifica delle tarature e controllo degli apparecchi di protezione e controllo.

vasi di espansione

- controllo vasi di espansione chiusi;
- verifica scarichi e gruppi di riempimento;

elettropompe

- pulizia ed ingrassaggio;
- verifica alberi, cuscinetti e giunti ed eventuale sostituzione;
- verifica ed eventuale rifacimento dei premistoppa;
- controllo dell'assorbimento elettrico;

centrali frigorifere

- livello del fluido refrigerante (compresi rabbocchi o sostituzioni);
- controllo e taratura di termostati (limite di funzionamento), pressostati (di bassa e di alta), pressostati differenziali olio;

- controllo stato del condensatore attraverso il salto di temperatura dell'acqua di raffreddamento;

torri evaporative

- pulizia dei filtri e degli ugelli;
- controllo e lubrificazione cuscinetti, verifica manometri e loro eventuale sostituzione;
- verifica dello stato di tensione delle cinghie dei ventilatori;
- messa a riposo : svuotamento dell'acqua del circuito torre, previa disinserzione del dispositivo automatico di pulizia, lubrificazione e protezione dei motori elettrici con teli di plastica sigillati con nastro adesivo;

mobiletti ventilconvettori

- pulizia sia interna che esterna;
- pulizia dei filtri ed eventuale sostituzione;
- verifica dei termostati ed elettrovalvole ambiente ed eventuale sostituzione;

condizionatori

- smontaggio frontale del condizionatore;
- pulizia della batteria evaporante;
- pulizia sezione ventilante-evaporante;
- pulizia batteria condensante;
- sostituzione filtro aria;
- controllo e serraggio cablaggi elettrici ;
- controllo ed eventuale ripristino della carica di refrigerante;
- controllo generale del funzionamento.

UNITA' TRATTAMENTO ARIA

filtri aria

- controllo celle filtranti e grado intasamento materassino e pulizia delle stesse;

ventilatori

- controllo giranti, ingrassaggio cuscinetti, regolazione cinghie e controllo usura;
- controllo funzionamento e senso di rotazione del motore elettrico
- verifica collegamenti elettrici e bloccaggio morsetti;

batterie riscaldanti ad acqua

- controllo del pacco alettato;
- controllo tenuta;

umidificatori

- verifica ugelli spruzzatori;

- controllo vasca raccolta e scarico di fondo
- verifica funzionamento elettrovalvole di vaporizzazione acqua;
- ricerca incrostazioni su separatori di gocce;

serrande aria

- verifica funzionamento;
- lubrificazione snodi tiranti;
- verifica, pulizia e lubrificazione servomotori;

struttura macchina

- controllo dello stato delle pareti interne in lamiera;
- verifica delle guarnizioni delle portelle di ispezione;

griglie

- pulizia esterna;

IMPIANTI ESTRAZIONE ARIA

torrini e ventilatori di aspirazione:

- controllo giranti;
- verifica funzionalità e collegamenti elettrici;
- controllo stato corrosione della carpenteria e protezioni;
- pulizia griglie e serrande.

IMPIANTI IDRONICI

Gruppi frigoriferi, unità split e multisplit, unità di trattamento aria, ventilconvettori e cassette idroniche:

- messa in funzione degli impianti, esecuzione delle operazioni di manutenzione ordinaria previste dal costruttore o dalla normativa, compresa la fornitura dei materiali di consumo necessari;
- lavaggio ed igienizzazione dei filtri e delle bocchette (nelle sale server del CED dell'Amministrazione Provinciale, e negli altri impianti sempre in funzione, questo intervento deve avere cadenza almeno quadrimestrale);
- pulizia e disincrostazione esterna delle batterie alettate con liquido detergente e rimozione dei depositi con apposita attrezzatura;
- controllo dello stato di usura e della rumorosità dei cuscinetti dei motori e dei ventilatori;
- verifica del funzionamento dei levismi delle serrande;
- sostituzione e/o serraggio delle cinghie di trasmissione;
- pulizia delle alette delle batterie radianti dei ventilconvettori mediante l'uso di una spazzola a pennello ed aspiratore;

- pulizia ed igienizzazione dei canali d'aria secondo le disposizioni vigenti nazionali e regionali (Regione Liguria L.R. 24/2002);
- predisposizione al funzionamento estivo con commutazione di tutte le valvole di scambio e delle pompe di circolazione;
- controllo ed impostazione delle regolazioni estive;
- attivazione delle apparecchiature di trattamento acqua, compresa la verifica di corretto funzionamento e la fornitura dei prodotti chimici necessari;
- riempimento con acqua e relativo sfogo aria dell'impianto;
- riempimento con acqua e relativo sfogo aria del circuito evaporatore;
- verifica dei telecomandi con sostituzione delle batterie;
- controllo ed eventuale eliminazione di piccole perdite d'acqua dei circuiti evaporativi e dei condensatori mediante serraggio tenute, controllo del livello dell'acqua dell'evaporatore o della pressione idrostatica del circuito;
- verifica del corretto funzionamento delle unità di trattamento aria e dei gruppi frigoriferi, nonché eventuale pulizia meccanica o lavaggio delle unità filtranti e delle batterie alettate;
- pulizia filtri di qualsiasi apparecchiatura relativa agli impianti di climatizzazione;
- controllo efficienza condensatori,
- controllo pressioni, temperature e livello olio dei compressori con eventuale ripristino del fluido refrigerante;
- predisposizione al funzionamento invernale degli impianti mediante la commutazione di tutte le valvole di scambio e delle pompe di circolazione;
- nelle apparecchiature ubicate all'esterno, pompaggio nei condensatori di tutta la carica di liquido refrigerante e svuotamento dei circuiti del condensatore e dell'evaporatore;
- disattivazione dell'alimentazione elettrica di tutte le apparecchiature costituenti l'impianto di condizionamento.

APPARECCHIATURE DI REGOLAZIONE E STRUMENTAZIONE

verifica delle soglie di intervento sui rispettivi organi finali

- regolatori di temperatura delle batterie e relative sonde aria mandata;
- umidostati o regolatori di umidità e relative sonde;
- relativi comandi chiusura serrande e disinserimento ventilatori;
- termostati di limite per disinserimento ventilatori (se esistenti);
- termostati di limite per disinserimento umidificatori (se esistenti);
- regolatori di entalpia (se esistenti);

controllo della taratura

- termometri - manometri - igrometri;
- pulizia delle apparecchiature;

quadri elettrici

- verifica degli organi di protezione, fusibili termici controllo delle singole tarature;
- verifica contatti relais e teleruttori;
- verifica serraggio morsetti;
- controllo ed eventuale sostituzione lampade di segnalazione;
- verifica degli interruttori generali bloccaporta;

impianti elettrici

- controllo stato tubi e canaline impianti.

L'Assuntore dovrà presentare, in fase di gara, il programma di manutenzione, specifico ed articolato, di tutti gli impianti.

Il piano della manutenzione programmata va desunto dalle operazioni sopra descritte e da quanto riportato nell'Allegato S4A8 "Piano Minimale della Manutenzione Programmata".

Inoltre l'Assuntore avrà l'obbligo di implementare il Sistema Informativo per tutte le operazioni di manutenzione programmata.

6.2.2.4 Manutenzione riparativa e fornitura ricambi

Il personale che opererà sugli impianti dovrà essere puntualmente e rigorosamente istruito in merito alle prescrizioni di Capitolato ed alle disposizioni impartite dall'Energy Manager; inoltre, in caso di necessità, dovrà essere presente sull'impianto entro due ore dalla chiamata.

A tale scopo il personale dovrà essere dotato di apparecchi idonei (telefoni cellulari o altri mezzi ritenuti idonei) per essere facilmente e velocemente rintracciato. L'Assuntore dovrà notificare al Committente i numeri degli apparecchi di cui sarà dotato il personale addetto alla conduzione degli impianti.

L'intervento manutentivo dovrà essere registrato dal Sistema informativo ed inserito nel modulo dei controlli che dovrà essere sviluppato a cura e spese dell'Assuntore.

L'Assuntore assume l'onere di effettuare tutti gli interventi connessi alla manutenzione prescritti dalle norme UNI vigenti; nell'espletamento del servizio, dovrà garantire a proprie spese interventi di manutenzione a canone, comprendenti la sostituzione e la riparazione dei materiali ed apparecchiature costituenti gli impianti di climatizzazione.

Come già richiamato, l'Assuntore avrà l'obbligo della realizzazione di tutti quegli interventi di manutenzione straordinaria derivanti dalla necessità di garantire la massima efficienza di funzionamento degli impianti nella loro configurazione iniziale, nonché di assicurare il rispetto delle normative vigenti alla data di esperimento della gara d'appalto.

In particolare ricadono sotto la manutenzione riparativa lo smontaggio dei componenti dell'impianto (inteso in tutta la sua interezza) in avaria, la fornitura e il montaggio di tutti i pezzi e componenti di ricambio, le opere artigianali necessarie o connesse al ripristino della funzionalità dell'impianto.

Nel caso in cui fossero emanate, durante il periodo di validità dell'appalto, normative indicanti nuove disposizioni di adeguamento tecnologico, l'Assuntore dovrà predisporre quanto necessario al Committente per la valutazione tecnico-economica degli interventi da eseguire.

Tutte le opere realizzate dall'Assuntore devono essere garantite per la durata di 24 mesi e comunque nelle forme e per la durata previste dalle vigenti leggi; l'Assuntore consegnerà al

Committente specifica certificazione di conformità prevista dalle vigenti leggi per ogni lavoro eseguito.

Tali interventi devono essere effettuati possibilmente nelle ore concordate con i Referenti dell'attività all'interno dell'edificio.

Resta facoltà dell'Energy Manager poter eseguire le opere stesse tramite altre imprese, qualora gli interventi non fossero eseguiti nei tempi e modi previsti dal presente capitolato ed i relativi oneri saranno posti a carico dell'Assuntore.

7 PENALI

L'andamento della gestione sarà soggetto a controlli da parte del Responsabile del Procedimento e dell'Energy Manager per quanto attiene l'osservanza degli orari, delle temperature, delle disposizioni in merito alla corretta conduzione ed alle manutenzioni degli impianti.

Oltre alle penali previste sulla base della misurazione della qualità del servizio, svolta con periodicità quadrimestrale (v. Capitolato d'Oneri), in caso di inadempienze riscontrate al di fuori delle verifiche periodiche, verranno applicate ulteriori penali per ogni singolo evento negativo.

L'applicazione delle penali comporta il non pagamento della/e giornata/e in cui si è verificato il disservizio, oltre a sanzioni misurate in giornate di riscaldamento il cui corrispettivo è da detrarsi sullo stato di avanzamento successivo o in termini pecuniari diretti.

Se venissero constatate inadempienze, sarà facoltà del Responsabile del procedimento comminare penalizzazioni che saranno quantificate come di seguito specificate:

- Per ogni giorno di ritardata accensione degli impianti termici, l'Assuntore sarà passibile di una penalità pari al prezzo di 5 giornate di riscaldamento per l'intero edificio interessato
- Per disservizi quali temperatura inadeguata (ossia al di fuori della tolleranza ammessa interessanti), perdite e guasti per cattiva o mancata manutenzione, che dovessero interessare tutte le zone riscaldate di un edificio, la penale sarà pari al prezzo di 5 (cinque) giornate di riscaldamento riferito a tutto il volume dell'edificio
- Per disservizi quali temperatura inadeguata (ossia al di fuori della tolleranza ammessa interessanti), perdite e guasti per cattiva o mancata manutenzione, che dovessero interessare una parte delle zone riscaldate di un edificio, la penale sarà pari al prezzo di 3 (tre) giornate di riscaldamento riferito al tutto il volume dell'edificio
- Per la mancata esecuzione di verifiche del rendimento di combustione dei generatori di calore, ferme restando le responsabilità che derivano all'Assuntore in qualità di Terzo responsabile, per ogni verifica di generatore non realizzata e non documentata sarà applicata una penale di euro 500,00.
- Per ogni giorno di ritardo nella riconsegna finale degli impianti termici, all'Assuntore sarà applicata una penale pari euro 250,00 per ogni impianto non riconsegnato nei termini e con le modalità stabiliti.
- Per la mancata verifica di efficienza delle sonde rivelatrici fughe gas (Verifiche da certificare al Responsabile del procedimento) l'Assuntore sarà passibile di penalità pari a euro 500,00 per ogni verifica non eseguita.
- Per la mancata consegna delle relazioni di calcolo dei rendimenti globali medi stagionali relativi agli impianti termici indicati dal Responsabile del procedimento, sarà applicata una penale pari a euro 500,00 ad impianto per ogni settimana di ritardo, anche per una sola delle relazioni in argomento.

- Per mancata reperibilità del personale di manutenzione protratta per oltre 30 minuti dalla prima chiamata, si applicherà una penale di euro 100,00 per ogni ora (le frazioni di ora contano per ora intera).
- Per la mancata presenza sull'impianto (a seguito di richiesta d'intervento) entro due ore dalla chiamata, rilevabile attraverso il sistema di controllo ITOL, si applicherà una penale di euro 250,00 per ogni ora di ritardo nell'intervento ovvero di interruzione del servizio (le frazioni di ora contano per ora intera).
- La mancata compilazione iniziale e il mancato costante aggiornamento dei "libretti di centrale" e dei "libretti di impianto" comporterà l'applicazione di una penale pari a euro 250,00 per ogni libretto, ferme restando le responsabilità che derivano all'Assuntore in qualità di "terzo responsabile".
- Per la mancata denuncia ai competenti organi di controllo (ISPESL, ASL, VVF, enti locali competente delle modifiche e delle variazioni apportate agli impianti nel corso dell'appalto verrà applicata una penale pari a euro 500,00 per ogni libretto.
- Per eventuali interruzioni del servizio non autorizzate: al verificarsi di ogni interruzione, una penale pari a 3 giornate di normale riscaldamento dell'edificio
- Per le interruzioni del servizio conseguenti a mancato o intempestivo intervento da parte dell'Assuntore oppure a mancata od intempestiva segnalazione di eventuali inconvenienti: per ogni otto ore, anche non consecutive, di mancato servizio, verrà applicata una penale pari a 3 giornate di normale riscaldamento.
- Per le eventuali infrazioni a quanto disposto del presente Capitolato relativamente alla variazione della durata della stagione e delle eventuali proroghe: verrà applicata una penale pari all'importo della o delle giornate di proroga richieste e non effettuate, oltre al non riconoscimento della o delle giornate di funzionamento dell'impianto non prestate.
- Per il mancato rispetto degli orari di funzionamento stabiliti dal Responsabile del procedimento o dall'Energy manager: per ogni accertamento, una penale pari a 3 (tre) giornate di normale riscaldamento.
- Per ogni mancato intervento da parte dell'Assuntore dovuto alla non reperibilità degli incaricati dell'Assuntore stesso, una penalità di 2 (due) giornate di normale riscaldamento oltre all'addebito di tutte le spese relative all'intervento effettuato di conseguenza da ditte terze
- Per la mancata effettuazione della prova a caldo dell'impianto: una penale pari a 3 (tre) giornate di riscaldamento.
- Per la mancata messa a regime degli impianti, con la massima potenzialità termica, dopo le eventuali interruzioni programmate: per ogni inadempienza accertata, una penale di 1 (una) giornata di normale riscaldamento
- 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, una penale pari a (cinque) 5 giornate di normale riscaldamento.
- 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 del rinnovo del C.P.I. e delle visite A.S.L. - I.S.P.E.S.L.: una penale di 5 giornate di normale riscaldamento.
- La mancata documentazione delle caratteristiche chimico fisiche del combustibile liquido fornito, comporta una penale pari ad 1 giornata di normale riscaldamento.

Inoltre qualora le analisi chimico fisiche dei combustibili liquidi forniti dimostrassero una inadempienza rispetto alle norme di accettabilità, l'Assuntore deve provvedere entro 12 ore dalla comunicazione a SOSTITUIRE il combustibile non ritenuto idoneo.

Si ricorda infine quanto segue.

Come previsto all'art. 34 comma 5 della legge 10/91, il TERZO RESPONSABILE è soggetto sanzionabile se, nel corso di una verifica dell'Ente locale prevista all'art. 31 comma 3 della stessa legge, non mantiene il rendimento di combustione entro i limiti previsti dalla normativa vigente e non effettua la manutenzione ordinaria e straordinaria secondo le prescrizioni della vigente normativa UNI e CEI

Gli interventi manutentivi agli impianti andranno eseguiti, se necessario, anche in ore notturne o in giorni festivi per non compromettere o interrompere il servizio nonché per evitare danni agli immobili.

Qualora l'Assuntore si rendesse inadempiente a tale prescrizione, il Committente provvederà d'ufficio all'esecuzione delle opere necessarie e le spese relative verranno addebitate all'Assuntore, in sede di conguaglio stagionale, unitamente ad una penale pari al triplo delle giornate di riscaldamento dell'edificio in cui si sono resi necessari gli interventi manutentivi.

Quando cambierà la modalità di contabilizzazione del corrispettivo, le penali continueranno ad essere applicate utilizzando il costo unitario giornaliero offerto (€/mc gg).

Le penali saranno di volta in volta notificate all'Assuntore. Verranno quantificate in sede di stesura dello Stato di Avanzamento successivo al momento in cui è verificato l'inadempimento. Le suddette penali sono tutte cumulabili tra loro.

La tolleranza ammessa sulla temperatura media nelle singole unità immobiliari degli immobile e di $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Le temperature indicate si intendono misurate, così come previsto dalle norme UNI, al centro dei locali con termometro posto 1,5 metri dal pavimento e con porte e finestre chiuse da almeno 2 ore.

L'Assuntore avrà l'obbligo di verificare che in tutti i locali le superfici riscaldanti siano sufficienti al mantenimento delle temperature indicate; qualora in alcuni locali fossero insufficienti dovranno e dovranno essere integrati, l'Assuntore dovrà indicare i costi di tale intervento, ed il Committente si riserverà la decisione per l'esecuzione dei lavori.

SCHEDA DI CONTROLLO DELLA QUALITA'
DEL SOTTOSERVIZIO 4A - "Manutenzione e Comfort"



Area 07 Edilizia e Patrimonio

Provincia di Genova

Ufficio Manutenzione e Gestione Servizi

Servizio Energia

Edificio:

Lista di controllo "Manutenzione e comfort"

per ogni risposta No segnare il punteggio di non conformità

Documentazione tecnica di centrale - Disponibilità				
Libretto di centrale	Si	No	5	
Certificati dei dispositivi di sicurezza				
Dispositivi di comando e controllo	Si	No	4	
Valvola automatica di sicurezza	Si	No	5	
Valvola automatica di regolazione	Si	No	5	
Valvola automatica esterna	Si	No	4	
Termostato (pressostato) sicurezza	Si	No	4	
Controllo linee elettriche				
Interruttore generale esterno accessibile e funzionante	Si	No	4	
Quadri linee elettrica conforme	Si	No	4	
Verifica locale				
Dispositivo autochiusura porta efficiente, se previsto	Si	No	1	
Pulizia ed assenza materiali estranei/rifiuti speciali	Si	No	3	
Controllo generatore di calore				
il refrattario è integro	Si	No	5	
Focolare pulito, senza tracce di nerofumo	Si	No	4	
Turbolatori se previsti integri e puliti	Si	No	5	
Mantellatura ed isolanti integri	Si	No	3	
Esame visivo eventuali perdite di fluido termovettore	Si	No	4	
Bruciatore				
Bruciatore pulito ed integro	Si	No	4	
Organi meccanici in buono stato	Si	No	5	
Testa di combustione pulita ed integra	Si	No	4	
Circuito aria comburente pulito ed efficiente	Si	No	2	
Rampa gas in buono stato di conservazione	Si	No	4	
Guarnizioni di tenuta bruciatore/generatore integre	Si	No	2	
Camino				
Il camino è integro e non presenta sintomi di disgregazione e/o collasso	Si	No	3	
Verifiche del sistema di telegestione				
l'impianto termico è collegato al sistema e possibile effettuare modifiche alla temperatura via Web da parte dell'Energy Manager dell'Ente	Si	No	4	
	Si	No	4	
Verifiche del confort				
La temperatura degli ambienti è conforme al Capitolato tecnico ed al D.P.R. 412/93 e s	Si	No	4	
La temperatura degli ambienti nel periodo estivo è inferiore di 5° C. a quella esterna	Si	No	4	
			TOTALE NON CONFORMITA'	

NC<=30 --> Accettato

Data il Rilevatore

l'operatore

(Copia di questo rapporto deve essere allegata al Libretto di centrale)

**SCHEDA DI CONTROLLO DELLA QUALITA'
DEL SOTTOSERVIZIO 4A - "Sicurezza"**



Area 07 Edilizia e Patrimonio

Provincia di Genova

Servizio Energia

Ufficio Manutenzione e Gestione Servizi

Lista di controllo "Sicurezza"

Edificio: _____

Verifica intervento sicurezze generali

Chiudendo il rubinetto di intercettazione manuale esterno, tutti i bruciatori si spengono	Sì	No
Eventuali elettrovalvole esterne, comandate da sensori o altro, spengono i bruciatori	Sì	No
Chiudendo il rubinetto al contatore la tubazione rimane in pressione	Sì	No
Aperto l'interruttore generale esterno viene tolta tensione a tutti gli apparecchi di centrale	Sì	No
Richiudendo l'interruttore generale esterno la centrale si riavvia normalmente	Sì	No
la valvola di intercettazione del combustibile interviene regolarmente	Sì	No

Verifiche dell'efficienza comando controllo e sicurezza

Il rubinetto di intercettazione manuale del gas è efficiente	Sì	No
la valvola di scarico termico funziona regolarmente	Sì	No
la valvola di sicurezza funziona regolarmente	Sì	No
Il pressostato di massima del gas interviene correttamente	Sì	No
Il pressostato di minima del gas interviene correttamente	Sì	No
Il pressostato dell'aria interviene correttamente	Sì	No
Impedendo l'alimentazione della fiamma all'accensione, il bruciatore va in blocco	Sì	No
Il dispositivo controllo arco interviene correttamente	Sì	No
Il pressostato e/o il termostato di minima del generatore interviene correttamente	Sì	No
Il pressostato e/o il termostato di massima del generatore interviene correttamente	Sì	No

Vasi di sicurezza (aperti/chiusi)

I vasi sono regolarmente precaricati ed in buono stato di conservazione

Sì No

TOTALE NON CONFORMITA'

NC=0 --> Accettato

è sufficiente anche una sola non conformità perché la verifica non sia superata

Data

il Rilevatore

l'operatore

(Copia di questo rapporto deve essere allegata al Libretto di centrale)