



# CITTA' DI QUARRATA

Provincia di Pistoia

*C.F. / P.IVA 00146470471*

*Servizio Lavori Pubblici*

*Via Trieste, 1 – 51039 Quarrata (PT)*

PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO  
ENERGIA PER GLI IMPIANTI TERMICI DEGLI EDIFICI DI  
PROPRIETA’ O IN USO DELL’AMMINISTRAZIONE COMUNALE E  
FUNZIONE DI TERZO RESPONSABILE

## **CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO**

Redazione a cura  
del Servizio Lavori Pubblici

Quarrata, Novembre 2013

**Il Collaboratore Tecnico  
L'Istruttore Tecnico  
Ivano Pasquinelli**

**Il Responsabile del Servizio illuminazione pubblica  
e impianti tecnologici  
L'Istruttore Direttivo Tecnico Impiantista  
Per. Ind. Giovanni Malentacchi**

**Il Responsabile del Servizio LL.PP.  
Ing. Andrea Casseri**

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

<b>CAPITOLO 1 – DATI GENERALI DELL'APPALTO .....</b>	<b>3</b>
1.1 Informazioni generali .....	3
1.2 Oggetto dell'appalto .....	3
1.2.1 Servizio Energia .....	3
1.3 Denominazione dei servizi .....	5
1.4 Definizioni .....	7
1.5 Forma dell'appalto.....	11
1.6 Prestazioni dell'Appaltatore .....	11
1.7 Variazione nell'erogazione dei servizi.....	12
1.8 Durata dell'appalto .....	12
1.9 Ammontare dell'appalto .....	12
1.10 Elenco documenti .....	13
1.11 Sopralluogo.....	14
<b>2. CAPITOLO 2 – CONDIZIONI GENERALI DELL'APPALTO .....</b>	<b>15</b>
2.1 Stipula del contratto.....	15
2.2 Fase di avviamento del contratto.....	15
2.3 Prestazioni dell'Appaltatore .....	15
2.4 Variazione dei servizi e ampliamento in fase contrattuale .....	16
2.5 Patti integrativi e aggiuntivi.....	16
2.6 Osservanza delle leggi, norme e regolamenti .....	17
2.7 Rapporti con la stazione appaltante.....	53
2.7.1 Domicilio legale dell'Appaltatore e sede operativa .....	53
2.7.2 Personale.....	54
2.7.3 Reperibilità .....	54
2.7.4 Referente della Stazione Appaltante .....	54
2.7.5 Rappresentanza dell'appaltatore .....	55
2.7.6 Comunicazioni tra le parti .....	55
2.7.7 Situazioni di pericolo .....	56
2.8 Fusioni e conferimenti.....	56
2.9 Cessione del contratto o dei crediti .....	56
2.10 Subappalto .....	56
2.11 Forza maggiore .....	57
2.12 Riservatezza e proprietà dei dati.....	57
2.13 Trattamento dei dati .....	58
2.14 Coperture assicurative.....	58
2.15 Protezione dell'ambiente .....	59
2.16 Norme di sicurezza, disposizioni inerenti la manodopera, norme di prevenzione infortuni.....	60
2.17 Monitoraggio della sicurezza .....	60
2.18 Obblighi verso i dipendenti .....	61
2.19 Cauzione definitiva di garanzia e spese contrattuali.....	61
2.20 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore .....	62
2.20.1 Interventi operativi in condizioni particolari .....	63
2.21 Oneri a carico della stazione appaltante .....	64
2.22 Fatture e I.V.A. ....	64
2.23 Garanzie per i prodotti e per i servizi.....	64
2.24 Sospensioni.....	65
2.25 Essenzialità delle clausole .....	65

Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
2.26 Controversie e loro risoluzione .....		65
2.27 Recesso E Risoluzione del contratto.....		66
<b>3. CAPITOLO 3 – CONDIZIONI ECONOMICHE .....</b>		<b>68</b>
3.1 Prezzi .....		68
3.2 Nuovi prezzi.....		68
3.3 Contabilizzazione .....		68
<b>4. CAPITOLO 4 – PAGAMENTI.....</b>		<b>71</b>
<b>5. CAPITOLO 5 – REVISIONE DEI PREZZI .....</b>		<b>72</b>
5.1 Variazione prezzo Combustibile .....		72
5.2 Variazione prezzo Manodopera.....		73
5.3 Importo annuo reale .....		73
5.4 Giacenze di combustibile liquido.....		74
5.5 Contratti approvvigionamento gas metano, GPL e combustibile liquido.....		74
5.6 Penali.....		74
<b>6. CAPITOLO 6 – DISCIPLINE TECNICHE DEI SERVIZI.....</b>		<b>76</b>
6.1 Servizio Energia.....		76
6.1.1 Identificazione degli impianti oggetto del servizio .....		76
6.1.2 Servizi richiesti.....		76
6.1.3 Gestione dei servizi .....		78
6.1.3.1 Gestione dell'energia termica .....		79
6.1.3.2 Fornitura di beni .....		80
6.1.3.3 Esercizio degli impianti termici .....		81
6.1.3.4 Periodo e durata dell'esercizio.....		81
6.1.3.5 Variazione della durata e dell'orario dell'esercizio.....		82
6.1.3.6 Conservazione e compilazione del libretto di centrale/impianto ed altre registrazioni .....		82
6.1.3.7 Preparazione e prove per l'avviamento degli impianti .....		82
6.1.3.8 Controlli e misure .....		82
6.1.3.9 Norme di riferimento per alcuni controlli e misure .....		83
6.1.3.10 Verifica della temperatura nei locali dell'edificio.....		83
6.1.3.11 Gestione degli impianti termici con sistemi telematici.....		83
6.1.3.12 Manutenzione ordinaria .....		83
6.1.3.13 Manutenzioni da effettuarsi sugli impianti termici.....		84
6.1.3.14 Manutenzioni da effettuarsi sugli impianti di trattamento aria e sui terminali di erogazione a aria .....		86
6.1.3.15 Manutenzioni da effettuarsi sugli impianti elettrici a servizio degli impianti termici.....		87
6.1.3.16 Manutenzione straordinaria .....		88
6.1.3.17 Soggetti abilitati .....		88
6.1.3.18 Consegna dell'impianto termico.....		88
6.1.3.19 Riconsegna dell'impianto termico .....		89
6.1.3.20 Interventi di riqualificazione energetica.....		89
6.2 Installazione dei Contabilizzatori di Calore .....		90
6.2.1 Generalità .....		90
6.2.2 Caratteristiche dei contabilizzatori di calore.....		90

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## **CAPITOLO 1 – DATI GENERALI DELL'APPALTO**

### **1.1 INFORMAZIONI GENERALI**

Le disposizioni richiamate nel presente documento disciplinano gli aspetti generali delle attività contrattuali della Stazione Appaltante i cui dati di riferimento sono di seguito riportati:

- Denominazione: Comune di Quarrata
- Servizio Responsabile: Servizio Lavori Pubblici
- Indirizzo: Via V. Veneto n.2
- CAP: 51039
- Località/città: Quarrata (PT)
- Stato: Italia
- Telefono centralino: 0573/7710
- Indirizzo web: [www.comune.quarrata.pt.it](http://www.comune.quarrata.pt.it)

Il Comune di Quarrata ha redatto il seguente Capitolato Speciale d'Appalto al quale la Ditta, Impresa, ATI (nel seguito del documento denominato Appaltatore) concorrente dovrà attenersi sia in fase di offerta che di eventuale aggiudicazione.

L'Appaltatore sarà tenuto al rispetto del presente Capitolato Speciale d'Appalto e dei suoi allegati sia nella fase di realizzazione (forniture/lavori) che nella fase di gestione dei vari servizi.

La sottoscrizione del Capitolato Speciale d'Appalto (e dei suoi allegati), comporta per i Concorrenti, l'automatica ed incondizionata accettazione di tutte le clausole e condizioni previste nei documenti di gara.

### **1.2 OGGETTO DELL'APPALTO**

L'oggetto del presente Appalto è costituito dalla gestione DEL SERVIZIO ENERGIA PER GLI IMPIANTI TERMICI DEGLI EDIFICI DI PROPRIETA' O IN USO DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE E FUNZIONE DI TERZO RESPONSABILE.

Sono oggetto del presente Appalto gli impianti di riscaldamento e relativi impianti elettrici.

In merito al presente appalto risulta di particolare importanza l'applicazione delle definizioni di cui all'art. 2 del D.Lgs 115/08 con specifico riferimento al Contratto Servizio Energia di cui all'allegato II del suddetto decreto, di seguito riportato per quanto di più pertinente, ma comunque interamente applicabile.

#### **1.2.1 SERVIZIO ENERGIA**

Ai fini della qualificazione come Contratto Servizio Energia, un contratto deve fare esplicito e vincolante riferimento al D.Lgs. 115/08 e prevedere quanto di seguito elencato.

- La presenza di un attestato di certificazione energetica di ciascun edificio da eseguirsi ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 192/2005 e s.m.i. e ai sensi di quanto indicato dal D.M. 26.06.2009 "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici", da consegnarsi prima dell'avvio del contratto di servizio energia, compatibilmente con il momento della presa in carico degli impianti rispetto alla stagione termica e comunque non oltre sei mesi dalla presa in carico, che dovrà comprendere quanto previsto dall'art. 4 del D.M. 26.06.09 e specificatamente:
  - la determinazione dei fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale e/o per la produzione di acqua calda sanitaria dell'edificio, espressi in kWh/m<sup>3</sup> anno, conformemente alla vigente normativa nazionale e regionale;
  - la qualità dell'involucro ai fini di contenere il fabbisogno di energia, conformemente alla vigente normativa nazionale e regionale;
  - espressa indicazione degli interventi da effettuare per ridurre i consumi, migliorare la qualità energetica dell'immobile e degli impianti o per introdurre l'uso delle fonti rinnovabili di energia, valutati singolarmente in termini di costi e di benefici connessi, anche con

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

riferimento ai possibili passaggi di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica vigente;

In fase di presentazione dell'offerta dovrà essere redatta una certificazione energetica preliminare al fine della determinazione dei fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale e/o per la produzione di acqua calda sanitaria di ciascun edificio, espressi in kWh/m<sup>3</sup> anno, conformemente alla vigente normativa nazionale e regionale; tale certificazione dovrà indicare i lavori indicati suggeriti dall'appaltatore sugli impianti, atti al miglioramento del contenimento energetico, e dovrà essere preceduta da una relazione, comune a tutte le certificazioni, che espliciti la metodologia adottata per il calcolo dei fabbisogni di energia primaria.

Al termine del secondo anno di esercizio dovrà essere effettuata una verifica della corrispondenza indicativa dei fabbisogni reali con quelli valutati con la certificazione energetica di ciascun edificio aggiornando eventualmente la certificazione energetica nel caso di scostamenti ritenuti eccessivi o giustificando gli scostamenti.

La certificazione energetica dovrà essere aggiornata anche in caso di interventi di riqualificazione energetica effettuata a carico o meno dell'Appaltatore.

Dovrà inoltre essere previsto:

- Un corrispettivo contrattuale riferito a parametri oggettivi, indipendenti dal consumo corrente di combustibile e di energia elettrica degli impianti gestiti dall'Appaltatore, da versare tramite un canone periodico comprendente la fornitura degli ulteriori beni e servizi necessari a fornire le prestazioni di cui all'allegato II del D.Lgs. 115/08.
- L'acquisto, la trasformazione e l'uso da parte dell'Appaltatore dei combustibili o delle forniture di rete, ovvero del calore-energia nel caso di impianti allacciati a reti di teleriscaldamento, necessari ad alimentare il processo di produzione del fluido termovettore e quindi l'erogazione dell'energia termica all'edificio, con esclusione dell'energia elettrica.
- L'indicazione preventiva di specifiche grandezze che quantifichino il servizio erogato, da utilizzare come riferimenti in fase di analisi consuntiva.
- La determinazione dei gradi giorno effettivi della località, come riferimento per destagionalizzare il consumo annuo di energia termica a dimostrare l'effettivo miglioramento dell'efficienza energetica, utilizzando le temperature registrate e pubblicate sul sito del Centro Sperimentale per il Vivaismo di Pistoia ([www.cespevi.it](http://www.cespevi.it)) oppure con opportuna strumentazione ridondata da installare a carico dell'Appaltatore presso uno o più edifici.
- La misurazione e la contabilizzazione nelle centrali termiche, o la sola misurazione nel caso di impianti a servizio di un'unica utenza, dell'energia termica complessivamente utilizzata da ciascuna delle utenze servite dall'impianto, con idonei apparati conformi alla normativa vigente, in particolare alla Direttiva 2004/22/CE (MID) recepita con il D.Lgs. 22/2007 "Attivazione della direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura".
- L'indicazione dei seguenti elementi:
  - 1) la quantità complessiva totale di energia termica erogabile nel corso dell'esercizio termico;
  - 2) la quantità di cui al numero 1) distinta e suddivisa per ciascuno dei servizi erogati;
  - 3) la correlazione fra la quantità di energia termica erogata per ciascuno dei servizi e la specifica grandezza di riferimento di cui in precedenza.
    - La rendicontazione periodica, almeno annuale, da parte dell'Appaltatore dell'energia termica complessivamente utilizzata dalle utenze servite, in termini di kWh o MJ.
    - La preventiva indicazione che gli impianti interessati al servizio sono in regola con la legislazione vigente o in alternativa l'indicazione degli eventuali interventi obbligatori ed indifferibili da effettuare per la messa a norma degli stessi impianti nel periodo di validità del contratto.
    - La successiva esecuzione da parte dell'Appaltatore delle prestazioni necessarie ad assicurare l'esercizio e la manutenzione degli impianti, nel rispetto delle norme vigenti in materia.
    - La durata contrattuale, al termine della quale gli impianti, eventualmente modificati nel corso del periodo di validità del contratto, saranno riconsegnati alla Stazione Appaltante

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

in regola con la normativa vigente ed in stato di efficienza, fatto salvo il normale deperimento d'uso.

- L'indicazione che, al termine del contratto, tutti i beni ed i materiali eventualmente installati per migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio e degli impianti, ad eccezione di eventuali sistemi di elaborazione e trasmissione dati funzionali alle attività dell'Appaltatore, saranno e resteranno di proprietà del committente;
- L'assunzione da parte dell'Appaltatore della mansione di terzo responsabile, ai sensi del D.P.R. 74/2013 e s.m.i;
- L'indicazione da parte della Stazione Appaltante di un tecnico di controparte, denominato Referente dell'Appaltatore, incaricato di monitorare lo stato dei lavori e la corretta esecuzione delle prestazioni previste dal contratto.
- La responsabilità dell'Appaltatore nel mantenere la precisione e l'affidabilità di tutte le apparecchiature di misura eventualmente installate.
- L'annotazione puntuale sul libretto di centrale, o di impianto, degli interventi effettuati sull'impianto termico e della quantità di energia fornita annualmente.
- La consegna, anche per altri interventi effettuati sull'edificio o su altri impianti, di pertinente e adeguata documentazione tecnica ed amministrativa.

### 1.3 DENOMINAZIONE DEI SERVIZI

**Lo scopo finale della Stazione Appaltante è quello di avere attraverso il presente Appalto, per la durata dello stesso, l'affiancamento di un partner tecnologico in grado di gestire e valorizzare il patrimonio impiantistico di proprietà o gestito dall'Amministrazione Comunale. La valorizzazione passerà attraverso la fornitura di beni e servizi necessari ad assicurare e mantenere nel tempo, le condizioni di comfort, di efficienza, di sicurezza e salvaguardia ambientale, provvedendo nel contempo al miglioramento del processo e controllo energetico degli edifici oggetto dell'Appalto, nel rispetto di leggi e regolamenti nazionali e locali e di quant'altro contenuto e disciplinato nel presente documento.**

L'Appaltatore assumerà la gestione degli impianti della Stazione Appaltante secondo quanto previsto nel bando e negli atti di gara.

Alla Ditta, Impresa, ATI cui si affida il servizio di gestione e manutenzione degli impianti, viene richiesta conoscenza delle tecniche di rilievo, specifiche esperienze in metodologie tecnico/gestionali, d'informatizzazione e comunicazione, di progettazione e di manutenzione; alla medesima realtà è richiesta inoltre la capacità di assumere in proprio ogni e qualsivoglia onere tecnico/amministrativo, sollevando la Stazione Appaltante da ogni responsabilità ed incombenza conseguenti il servizio di manutenzione/conduzione oggetto dell'Appalto.

In particolare, l'Appalto prevede la fornitura di un servizio di consulenza gestionale volto all'organizzazione, alla definizione delle logiche e delle modalità, alla programmazione delle attività operative che dovranno essere erogate al fine sia di ottimizzare l'utilizzo delle risorse sia di massimizzare il livello del servizio.

Oltre a quanto sopra richiamato, si sottolinea come la Stazione Appaltante, nell'affidare tale Appalto, intende perseguire una serie di vantaggi così sintetizzabili:

- realizzare gli obiettivi di risparmio energetico secondo quanto indicato nel D.Lgs 115/08 art. 3
- disporre di una gestione integrata dei servizi in grado di conseguire il massimo beneficio in termini di qualità ed efficienza, requisiti indispensabili per la migliore funzionalità e conservazione del patrimonio immobiliare in oggetto;
- disporre di una manutenzione tempestiva, adeguata e razionale degli impianti;
- ottenere la fornitura e la gestione del servizio rivolto alle attività svolte all'interno degli edifici e al personale dipendente e non, presente negli edifici;
- acquisire la dotazione degli elementi di conoscenza e della più moderna strumentazione tecnica di gestione in grado di consentire la programmazione delle attività e delle risorse;

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- ottenere il conseguimento di un risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici che con la riduzione dei guasti e del tempo di totale o parziale inutilizzabilità degli edifici;
- assicurare la garanzia del rispetto dei requisiti di sicurezza connessi alla conduzione e uso delle soluzioni tecnologiche ed impiantistiche presenti negli edifici ovvero garantire condizioni di sicurezza di funzionamento per gli impianti e di intervento per gli operatori;
- ottenere progetti migliorativi e proposte allo scopo di ridurre i costi di gestione dei servizi forniti mantenendo il livello del servizio richiesto e migliorare i livelli prestazionali a parità di costi di realizzazione dei servizi.

Il raggiungimento di tali obiettivi non può prescindere dall'utilizzo di moderne tecniche di gestione e di precisi strumenti informatici e deve prevedere adeguate forme di esecuzione delle attività operative al fine di snellire i sistemi gestionali amministrativi.

**L'Appalto sarà espletato secondo procedura aperta con criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa di cui dell'art. 83 del D.Lgs. 163/06 recepimento della direttiva CE 18/2004 valutabile in base ad elementi quali il merito tecnico e l'offerta economica.**

All'Appaltatore è richiesto di presentare un progetto offerta finalizzato ad ottenere le forniture, i servizi e i lavori ultimati in ogni sua parte (chiavi in mano) e perfettamente funzionante.

Il servizio energia e di manutenzione degli impianti termici oggetto del presente appalto, di seguito sintetizzati per le loro differenti competenze, saranno gestiti da un'unica struttura descritta nei punti seguenti e i cui oneri sono da intendersi compresi nei canoni annui offerti.

I servizi prevedono attività di manutenzione ordinaria e straordinaria secondo quanto puntualmente descritto all'interno dei successivi punti.

Vengono di seguito riportati i macroambiti dei servizi oggetto dell'Appalto, mentre i servizi di seguito richiamati saranno ampiamente decritti a seguire.

### **1 – Servizi energia – Servizi di gestione e manutenzione**

- Servizio Energia e ruolo di Terzo Responsabile, nel quale rientra la fornitura di energia termica sottoforma di combustibile: sono compresi negli oneri a carico dell'Appaltatore quelli inerenti la stipula dei contratti di queste forniture con le aziende distributrici e le attività di gestione e manutenzione di centrali termiche e sottocentrali, generatori di potenzialità inferiore e superiore a 35 kW, unità di trattamento aria, impianti di riscaldamento invernale sino ai terminali di erogazione inclusi, reti di distribuzione gas metano a valle del misuratore di portata, impianti di regolazione e supervisione degli impianti termici, impianti elettrici a valle dell'interruttore generale fuori porta per le centrali termiche. Sono in carico all'Appaltatore tutte le verifiche periodiche di legge da prevedersi per le apparecchiature/opere oggetto di questo servizio che nel seguito del presente documento sarà denominato **“Servizio Energia – Servizio di gestione e manutenzione impianti termici”**
- Progettazione ed esecuzione di opere di adeguamento normativo, riqualificazione energetica e razionalizzazione tecnologica degli impianti oggetto dell'appalto: sono compresi negli oneri a carico dell'Appaltatore quelli inerenti alla presentazione delle pratiche di richiesta autorizzativa, ove previste dalla vigente normativa, presso CPVVF, INAIL (La legge 30 luglio 2010 di conversione , come modificato dal D.L. 78/2010, prevede l'attribuzione delle funzioni già svolte dall' ISPESL) e USL competenti per territorio, il pagamento degli oneri inerenti tali richieste (marche da bollo ove dovute, bollettini per i servizi a pagamento dei vari enti, ecc.), l'esecuzione delle opere necessarie e il completamento delle pratiche con l'ottenimento del certificato di prevenzione incendi per l'attività di “Impianti per la produzione del calore alimentati a

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW” (attività ai sensi del D.P.R. 01/08/2011 n.151) e del libretto di impianto centrale di riscaldamento, ove dovuti. Si aggiunge inoltre che le pratiche già avviate ma non concluse dovranno essere portate a completamento, effettuando i lavori richiesti e richiedendo il certificato di prevenzione incendi presso il locale CPVVF e il libretto di impianto alla INAIL (La legge 30 luglio 2010 di conversione, come modificato dal D.L. 78/2010, prevede l’attribuzione delle funzioni già svolte dall’ISPESL). Si precisa in merito al certificato di prevenzione incendi che in caso sia dovuto anche per altre attività dell’elenco contenuto nel suddetto decreto quali attività scolastiche, di pubblico spettacolo, ecc., relative all’edificio servito dall’impianto termico in oggetto, la pratica si riterrà completa al momento della consegna al CPVVF della richiesta di rilascio certificato prevenzione incendi e della dichiarazione di inizio attività.

## **2 - Servizi di governo**

Altri servizi rientrano nell’ambito dell’Appalto riassumibili in attività di governo e presidio. Di seguito vengono elencate le principali attività che sono richieste all’Appaltatore.

- Call Center e relativa centrale operativa
- Registrazione attività e reporting alla Stazione Appaltante
- Processo operativo a definizione di interventi programmati, interventi a richiesta e gestione degli interventi manutentivi
- Censimento ed analisi di criticità del patrimonio impianti
- Attività di controllo, monitoraggio e registrazione dei parametri termoigrometrici di riferimento
- Gestione ed aggiornamento della documentazione Tecnica e del piano manutentivo e relativa anagrafica.

**Resta inteso che negli oneri a carico all’Appaltatore risultano compresi quelli inerenti le attività di gestione e manutenzione di tutte le apparecchiature/sistemi/impianti che lo stesso Appaltatore abbia proposto in sede di offerta e che vada poi a realizzare nell’ambito dei lavori di adeguamento normativo, riqualificazione energetica e razionalizzazione tecnologica.** Analogamente dicasi per le innovazioni tecnologiche e/o modifiche agli impianti che dovessero sorgere durante la durata dell’Appalto, richieste direttamente dalla Stazione Appaltante all’Appaltatore.

Sono inclusi negli oneri previsti dei servizi sopraelencati gli interventi di modifica e miglioria richiesti dalla Stazione Appaltante o imposti da modifiche alla legislazione vigente al momento della presa in carico degli impianti (quali ad esempio quelli di adeguamento normativo sopraggiunto a valle della realizzazione delle opere di adeguamento previste a progetto) o dagli Enti di controllo, mentre sono esclusi la riparazione dei danni che siano effetto di atti vandalici o di eventi imprevedibili, come sopra definiti.

## **1.4 DEFINIZIONI**

Ai fini del presente Capitolato, ove non meglio precisato ed in relazione a quanto previsto dai disposti normativi vigenti, si devono considerare le definizioni sotto riportate.

Stazione Appaltante: Comune di Quarrata

Appaltatore: l’Impresa, costituita nelle forme e con le modalità previste dalla legislazione vigente a livello nazionale e comunitario, alla quale si intende affidare l’Appalto e con cui l’amministrazione comunale firmerà il contratto. Esso può identificarsi anche con il capofila di una associazione temporanea di impresa.

A.T.I.: associazione temporanea di imprese, raggruppamento di imprese rispondenti ai requisiti di gara.



Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

**Anagrafe:** censimento degli immobili, delle aree e degli impianti e del loro stato manutentivo, il reperimento dei dati, la loro organizzazione e archiviazione.

**Referente dell'appalto:** la persona, o il gruppo di persone, che sarà incaricata dalla Stazione Appaltante come responsabile dei rapporti con l'Appaltatore. Al Referente dell'appalto spetterà il compito di verificare, monitorare e vagliare l'attività dell'Appaltatore. L'Appaltatore dovrà fornire al Referente dell'appalto ogni informazione o documentazione richiesta.

**Capitolato Speciale di Appalto:** documento nel quale la Stazione Appaltante descrive:

- i beni oggetto della dell'appalto oggetto della gestione e manutenzione;
- le sue richieste;
- i modi per verificare il soddisfacimento delle richieste;
- i criteri con cui trattare:
  - le eventuali variazioni quantitative e qualitative dei beni;
  - le eventuali variazioni della disponibilità a produrre e/o espletare il servizio richiesto;
  - gli effetti delle migliorie apportate.

**Responsabile di Commessa:** il rappresentante dell'Appaltatore che dirigerà, in stretto coordinamento con la propria Direzione Tecnica, l'intero processo manutentivo e gestionale, di cui si assumerà tutta la responsabilità tecnica e operativa. Rappresenta inoltre l'interfaccia principale con la Stazione Appaltante.

**Concorrente:** ciascuno dei soggetti selezionati, siano essi in forma singola che raggruppata, invitati a presentare offerta per la gara.

**Contratto di Appalto:** il contratto che sarà stipulato fra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore per l'esecuzione dei servizi.

**Contratto di Servizio Energia:** contratto riferito alla fornitura di energia e di attività di gestione, di manutenzione e di controllo finalizzate al miglioramento dell'efficienza energetica e dei risparmi energetici misurabili, così come definito nel D.Lgs. 115/08.

**Diagnostica:** insieme delle attività finalizzate alla conoscenza dello stato e delle condizioni di funzionamento dell'edificio e delle sue parti.

**Fase di avviamento del contratto:** periodo di tempo in cui l'Appaltatore può assimilare le cognizioni gestionali e tecnico-operative della Stazione Appaltante.

**Immobile:** edificio, oggetto di manutenzione; può inoltre essere definito come un singolo edificio o complesso di edifici e loro pertinenze (quali spazi non edificati, a verde e a parcheggio, attrezzature degli spazi esterni), compreso quant'altro deve essere oggetto del servizio; per l'esatta definizione di edificio come sistema di strutture edilizie e relativi impianti, si rimanda alle definizioni di cui al D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.

**Mandatario:** per i concorrenti raggruppati o raggruppandi, il componente che assume il ruolo di rappresentante dell'Associazione Temporanea di Imprese.

**Offerta:** atto con cui l'Appaltatore propone a determinate condizioni (clausole contrattuali e prezzi) di fornire o svolgere un *servizio di manutenzione in appalto* alla Stazione Appaltante, di propria iniziativa o rispondendo ad una specifica richiesta.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

**Potere calorifico superiore:** quantità di calore che si rende disponibile per effetto della combustione completa a pressione costante della massa o del volume unitario di combustibile, quando i prodotti della combustione siano riportati alla temperatura iniziale del combustibile e del comburente.

**Potere calorifico inferiore:** potere calorifico superiore diminuito del calore di condensazione del vapore d'acqua durante la combustione; assunto ai fini del presente Appalto pari a 34.560 kJ/mc (8.250 kcal/mc – 9,6 kWh/mc) per il gas naturale (metano), pari a 113.040 kJ/mc (27.000 kcal/mc – 31,4 kWh/mc) per il GPL e pari a 42.739 kJ/kg (10.210 kcal/kg – 11,87 kWh/kg) per il gasolio, come indicato da UNI 10389:94.

**Prestazione integrativa:** interventi anche estremamente differenziati, non previsti dall'Appalto ma richiesti dalla Stazione Appaltante durante il corso dell'Appalto.

In questo caso, l'impresa metterà a disposizione della Stazione Appaltante la propria capacità organizzativa per risolvere i problemi nel più breve tempo possibile e con la massima qualità degli interventi.

Costituiscono prestazioni integrative:

- assistenza a Ditte terze;
- modifiche a componenti impiantistici;
- modifiche e trasformazioni di locali tecnici a seguito di nuove esigenze;
- riparazioni e ripristini dovuti ad atti vandalici, fatto salvo quanto precisato nel Capitolato Speciale d'Appalto, nonché riparazioni, ripristini ed opere provvisoriale per danni conseguenti ad eventi atmosferici e cause di forza maggiore.

**Progetto del contratto di manutenzione/conduzione:** documento nel quale l'Appaltatore descrive:

- le politiche di manutenzione/conduzione che intende applicare;
- i piani di manutenzione/conduzione che intende applicare;
- l'organizzazione che intende darsi.

**Pronto intervento:** immediata esecuzione di tutti gli interventi urgenti richiesti dalla Stazione Appaltante o rilevati tali dall'Appaltatore durante il corso di sopralluoghi manutentivi al fine di salvaguardare l'integrità fisica delle persone, di non interrompere lo svolgimento delle attività lavorative, di ripristinare il corretto funzionamento di impianti e di non arrecare danni a cose di proprietà della Stazione Appaltante stesso o di terzi. Per l'esecuzione di tali interventi l'Appaltatore dovrà organizzare un servizio "24 ore su 24" al fine di rendere immediatamente disponibili le maestranze occorrenti ed idonei mezzi d'opera. La ditta affidataria dovrà inoltre garantire la presenza di personale tecnico sul posto con orario 07,00/16,00 dal lunedì al venerdì compreso e 07,00/12,00 il sabato, in modo da poter monitorare in loco i vari impianti e risolvere con immediatezza le varie problematiche che potranno emergere durante il periodo di funzionamento degli impianti di riscaldamento in gestione.

**Utente:** persona che usufruisce dei servizi, anche in modo saltuario, e/o che svolge le attività lavorative all'interno dell'immobile oggetto dell'Appalto.

**Manutenzione:** combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta (UNI 9910).

**Manutenzione ordinaria (preventiva):** le operazioni specificamente previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti che possano essere effettuate in luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi, e che comportino l'impiego di attrezzature e di materiali di consumo d'uso corrente. Non è pertanto compresa nella manutenzione ordinaria la sostituzione di parti avariate, vetuste od obsolete. Rientrano tra le attività di manutenzione ordinaria la manutenzione ciclica, la manutenzione predittiva e la

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

manutenzione secondo condizione; per l'esatta definizione di manutenzione ordinaria si rimanda alle definizioni di cui al D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.

Manutenzione straordinaria (correttiva o a guasto): tutti gli interventi atti a ricondurre il funzionamento di un impianto a quello previsto dal progetto e/o dalla normativa vigente, a seguito della rilevazione di un guasto o di un'avaria, mediante il ricorso, in tutto od in parte, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi o componenti dell'impianto stesso; per l'esatta definizione di manutenzione straordinaria si rimanda alle definizioni di cui al D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.

Guasto: la cessazione dell'attitudine di un componente ad eseguire la funzione richiesta.

Avaria: stato di un componente caratterizzato dalla sua inabilità ad eseguire una funzione richiesta, non comprendente l'inabilità durante la manutenzione ordinaria od altre azioni pianificate oppure dovute alla mancanza di mezzi esterni.

Manutenzione di opportunità: insieme delle operazioni di manutenzione condotte in forma sequenziale o parallela su più componenti in corrispondenza di un'opportunità di intervento tale da realizzare sinergie e sincronie nell'impiego di risorse economiche, tecniche ed organizzative.

Attività extra canone: attività non comprese nel canone e come attivate in seguito a richiesta e successiva autorizzazione del Referente dell'appaltatore per la Stazione Appaltante.

Temperatura dell'aria in un ambiente: la temperatura dell'aria misurata secondo le modalità prescritte da UNI 5364.

Terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico: 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 ed alla salvaguardia ambientale.

Tolleranza della temperatura dell'aria in un ambiente: valore di oscillazione della temperatura che si considera accettabile per tener conto della imprecisione dello strumento di misurazione, del tempo necessario alle apparecchiature di regolazione per reimporre le condizioni di regime a seguito di più o meno variazioni delle condizioni al contorno (temperatura esterna, apporti termici imprevedibili), nonché di altri fattori analoghi.

Volume lordo di edificio: cubatura lorda dell'edificio misurata secondo i seguenti criteri:

- dimensioni orizzontali misurate al filo esterno delle murature, escluse cornici, lesene, balconi ed altri sporti;
- altezze misurate dalla quota di calpestio del piano più basso (terreno, seminterrato, interrato) alla quota dei bocchettoni (nelle coperture piane) e a quelle di gronda (nelle coperture a tetto);
- portici coperti inclusi nella cubatura solo nel caso siano provvisti di impianti tecnologici.

Volume lordo riscaldato invernale: volume lordo delle parti di edificio servite da impianti che nella stagione invernale consentono il riscaldamento ed il mantenimento della temperatura ai valori prescritti dalla Stazione Appaltante, mediante terminali di erogazione; per l'esatta definizione di volume lordo si rimanda all'allegato C del D.Lgs. 192/2005 e s.m.i.

Volume condizionato nella stagione estiva/invernale: volume lordo delle parti di edificio che nella stagione estiva/invernale sono servite da impianti che consentono la regolazione ed il controllo accurato ed indipendente della temperatura ambiente e della umidità relativa permettendone il mantenimento ai valori prescritti dalla Stazione Appaltante. Tali impianti devono possedere tutti i

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

seguenti requisiti: trattamento centralizzato dell'aria primaria comprensivo di filtrazione, preriscaldamento, raffreddamento, umidificazione e postriscaldamento.

Ricambi d'aria ambiente: numero di volte che, nell'unità di tempo (1 ora), viene rinnovata l'aria interna in quantità pari al volume dell'ambiente considerato; il valore che si determina deve essere pertanto al netto di eventuali ricircolazioni prodotte dalla macchina di climatizzazione; l'unità di misura è quella del volume/ora (1/h); per la definizione esatta di ricambi d'aria si rimanda a UNI EN 13779.

## 1.5 FORMA DELL'APPALTO

Per il raggiungimento degli obiettivi definiti in precedenza, la Stazione Appaltante ha deciso di avvalersi della procedura aperta con criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa di cui dell'art. 83 del D.Lgs. 163/06. L'Appalto verrà aggiudicato al Concorrente che avrà conseguito il punteggio massimo totale quale somma dei singoli punteggi assegnati a ciascuno degli elementi considerati (merito tecnico ed economico).

La valutazione avverrà mediante l'attribuzione del punteggio secondo quanto specificato nel Disciplinare di Gara cui si rinvia.

## 1.6 PRESTAZIONI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà provvedere, durante tutto il corso contrattuale, a:

- la lettura dei contatori di metano/GPL o del livello di gasolio nei serbatoi, effettuata all'inizio e alla fine della durata contrattuale, in contraddittorio con un tecnico della Stazione Appaltante congiuntamente con un tecnico della ditta precedentemente incaricata o subentrante nel Servizio Energia;
- l'assunzione da parte dell'Appaltatore della mansione di Terzo Responsabile dell'esercizio e della manutenzione degli impianti termici, ai sensi del D.P.R. 74/2013 e s.m.i;
- il conseguimento della certificazione energetica di ciascun edificio da eseguirsi ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 192/2005 e s.m.i. e ai sensi di quanto indicato dal D.M. 26.06.2009 "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici", da consegnarsi prima dell'avvio del contratto di servizio energia, compatibilmente con il momento della presa in carico degli impianti rispetto alla stagione termica e comunque non oltre sei mesi dalla presa in carico, che dovrà comprendere quanto previsto dall'art. 4 del D.M. 26.06.09, fermo restando la necessità di una valutazione preliminare al momento dell'offerta e la possibilità, nell'ambito della vigenza contrattuale, di concordare ulteriori momenti di verifica, nel rispetto del Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici, a norma dell'art.4, comma 1 lettera c) del Decreto Legislativo 19 Agosto 2005 n.192.
- l'affissione in ciascun edificio dell'attestato di certificazione energetica, in luogo facilmente accessibile al pubblico, ai sensi dell'art. 13 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 115/08 o della targa energetica ai sensi dell'art. 7 del D.P.G.R. 17/R/2010;
- l'acquisto, la trasformazione e l'uso da parte dell'Appaltatore dei combustibili o delle forniture di rete, necessari ad alimentare il processo di produzione del fluido termovettore e quindi l'erogazione dell'energia termica all'edificio, con l'esclusione dell'energia elettrica;
- la misurazione e la contabilizzazione nelle centrali termiche, o la sola misurazione nel caso di impianti a servizio di un'unica utenza, dell'energia termica complessivamente utilizzata da ciascuna delle utenze servite dall'impianto, con idonei apparati conformi alla normativa vigente, in particolare alla Direttiva 2004/22/CE (MID) recepita con il D.Lgs. 22/2007 "Attivazione della direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura", da installare a carico dell'Appaltatore se non già presenti o non ritenuti idonei;

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- la rendicontazione annuale per ciascun edificio dell'energia termica complessivamente utilizzata dalle utenze servite, espressa in kWh o MJ, eventualmente suddivisa nelle varie utenze presenti nel singolo edificio;
- l'indicazione prima della presa in carico degli impianti interessati al servizio che gli stessi sono in regola con la legislazione vigente o in alternativa l'indicazione degli eventuali interventi obbligatori ed indifferibili da effettuare per la messa a norma degli stessi impianti, con citazione esplicita delle leggi o norme non rispettate, della valutazione dei costi e dei tempi necessari alla realizzazione delle opere, assumendosene gli oneri conseguenti e, nel caso le opere riguardino gli edifici con esclusione dei locali tecnici, di come essi saranno ripartiti tra l'Appaltatore e la Stazione Appaltante;
- l'esecuzione delle prestazioni necessarie ad assicurare l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici, nel rispetto delle norme vigenti in materia;
- l'annotazione puntuale sul libretto di centrale, o di impianto, degli interventi effettuati sull'impianto termico e della quantità di energia fornita annualmente;
- la manutenzione degli impianti elettrici a servizio degli impianti termici invernali;
- Il rilievo, ove non disponibile, e l'aggiornamento degli schemi e dei disegni degli impianti esistenti, aggiornando gli archivi cartacei ed informatici della Stazione Appaltante;
- la consegna, anche per altri interventi effettuati sull'edificio o su altri impianti, di pertinente e adeguata documentazione tecnica ed amministrativa (dichiarazioni di conformità ai sensi del D.M. 37/2008 con relativi allegati, certificazioni, ecc.).

## 1.7 VARIAZIONE NELL'EROGAZIONE DEI SERVIZI

La Stazione Appaltante si riserva inoltre la facoltà di estendere o ridurre le prestazioni di cui al presente Capitolato Speciale di Appalto, aggiungendo o togliendo, per esempio, componenti, servizi, immobili o porzioni di immobile a quelli originariamente indicati in sede di gara, per ottimizzare le prestazioni richieste dal presente contratto, secondo la normativa vigente.

In tali casi il compenso corrisposto all'Appaltatore verrà proporzionalmente adeguato come stabilito dal presente Capitolato Speciale di Appalto.

L'Appaltatore non può per nessun motivo introdurre di sua iniziativa variazioni ai servizi assunti in confronto alle previsioni contrattuali.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla Stazione Appaltante e che questa gli abbia ordinato, purché non mutino essenzialmente la natura dei servizi e prestazioni comprese nell'Appalto, o previste dall'Appaltatore in fase di offerta.

Rimane in ogni caso escluso per l'Appaltatore qualsivoglia diritto di recesso o di richiesta per la risoluzione del rapporto e lo stesso rimarrà comunque obbligato all'esecuzione delle prestazioni così come ridotte.

Nel caso di variazione in diminuzione, il compenso dovuto all'Appaltatore, calcolato secondo quanto previsto dal presente Capitolato, verrà proporzionalmente ridotto nella misura pari al decremento della prestazione. Rimane in ogni caso escluso per l'Appaltatore, in caso di riduzione, il diritto a qualsiasi compenso od indennizzo, ad ogni titolo, anche risarcitorio.

## 1.8 DURATA DELL'APPALTO

L'Appalto avrà una durata pari a **5 (cinque) anni** a decorrere dalla data di consegna degli impianti secondo quanto indicato nel D.Lgs 115/08 – Allegato II art. 6. Alla scadenza naturale dell'Appalto e purché consentito dalla normativa vigente nel tempo, la Stazione Appaltante valuterà l'eventuale estensione del servizio per un tempo pari od inferiore alla originaria durata quinquennale.

## 1.9 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'ammontare presunto a Base di Gara dell'Appalto ammonta ad **€ 1.940.000,00 (unmilionenovecentoquarantamila/00 Euro)** oltre **€ 16.500,00 (sedicimilacinquecento/00**

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

**Euro)** per oneri di sicurezza comprensivi dei rischi da interferenza non soggetti a ribasso d'asta, oltre I.V.A. di legge, per il periodo contrattuale di 5 (cinque) anni.

L'ammontare annuo presunto a base di gara ammonta a **388.000,00 €/anno, (trecentoottantottomila/00 Euro/anno)** oltre **€ 3.300,00 (tremilatrecento/00 Euro/anno)** per oneri per la sicurezza comprensivi dei rischi da interferenza non soggetti a ribasso, oltre I.V.A. di legge.

Gli importi sopra indicati risultano essere presunti e risultanti da analisi energetiche degli edifici oggetto dell'Appalto.

L'importo contrattuale risulterà da quanto offerto dal Concorrente che si aggiudicherà l'Appalto attraverso l'offerta economica articolata per il servizio energia ed per le opere di adeguamento normativo e razionalizzazione tecnologica: in particolare per il Servizio Energia risulterà sulla base del prezzo offerto per unità di energia (€/kWh) moltiplicato per l'energia termica complessivamente utilizzata per ciascun tipo di combustibile.

Gli importi indicati nel Disciplinare di Gara tengono conto di tutti gli oneri connessi sia all'espletamento del servizio energia e dei lavori di adeguamento normativo e razionalizzazione tecnologica che alle modalità di pagamento previste. Tutti gli importi indicati sono al netto di I.V.A. Non saranno accettate offerte in aumento né per il prezzo per unità di energia, né per i canoni annui. Non sono ammesse offerte parziali.

L'importo di offerta comprenderà tutti gli adempimenti che l'Appaltatore dovrà porre in essere per l'espletamento dell'esercizio e dei lavori di adeguamento normativo e razionalizzazione tecnologica e delle attività correlate a ciascun servizio. Essi si intendono altresì comprensivi di ogni e qualsiasi compenso, provvigione o altro diritto spettanti all'Appaltatore, nonché di tutte le spese ed i costi di qualsivoglia natura sopportati o che debbano essere sopportati dall'Appaltatore, dai suoi subfornitori o subappaltatori per la realizzazione dei Servizi/lavori.

I prezzi dell'offerta dovranno essere formulati sulla base delle indicazioni contenute nel Disciplinare di Gara e nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

**L'Appaltatore, per il fatto di avere presentato la sua offerta, implicitamente riconosce che i corrispettivi offerti sono remunerativi di tutti gli oneri diretti ed indiretti che lo stesso sosterrà per realizzare, nei tempi offerti ed a regola d'arte, tutti i lavori e i servizi in Appalto ed inoltre tutte le incombenze e gli interventi necessari a garantire l'incolumità pubblica, di persone o cose.**

## 1.10 ELENCO DOCUMENTI

I documenti di riferimento sono i seguenti:

- Bando di Gara;
- Disciplinare di Gara;
- Il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- Elenco terminali di erogazione ad aria – Allegato "B";
- Elenco edifici con impianti termici invernali e dati di riferimento – Allegato "A";
- Scheda attività manutentiva minima – Allegato "C";
- Bozza di D.U.V.R.I. – Allegato "E";
- Computo Metrico Oneri per la Sicurezza non soggetti a ribasso – Allegato "D";

Non sono allegati alla presente documentazione di gara pur rientrando comunque nell'ambito dei documenti di contratto, gli Elenchi Prezzi Unitari di riferimento (da scontare in sede di offerta economica), che per il seguente Appalto sono (in ordine di priorità):

- Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per la Toscana e l'Umbria - Prezzario ufficiale di riferimento - ultima versione valida;
- Bollettino Ingegneri - ultima versione valida;
- DEI Tipografia del Genio Civile - Prezzi informativi dell'Edilizia – Impianti tecnologici - ultima edizione valida;

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- Elenchi prezzi desunti dai Computi metrici estimativi del/i progetto/i offerta presentato dall'Impresa Aggiudicataria.
- 

## 1.11 SOPRALLUOGO

**Il sopralluogo presso tutti gli impianti oggetto dell'appalto come elencati nell'allegato A al presente capitolato, è obbligatorio, a pena di esclusione.** Deve essere effettuato dal legale rappresentante o dal direttore tecnico (muniti di copia del certificato CCIAA o altro documento da cui sia desumibile la carica ricoperta), da un impiegato tecnico dell'impresa (munito di delega sottoscritta dal legale rappresentate), da un procuratore (come risultante dal certificato della CCIAA o da apposita procura notarile) o da un libero professionista o dipendente società di progettazione muniti di delega (a firma del procuratore o legale rappresentate dell'Azienda) contenente o l'albo professionale e numero di iscrizione o la società di progettazione di cui è dipendente. Sono comunque ammessi ai sopralluoghi al massimo due persone per ciascun concorrente.

Non è ammessa la presa visione da parte di un unico soggetto per conto di più concorrenti.

Si precisa che durante il sopralluogo da effettuare sugli impianti termici potrà essere presa visione della documentazione tecnica inerente gli impianti stessi, esistente agli atti.

Il sopralluogo dovrà essere effettuato previa richiesta degli interessati indirizzata al Servizio Lavori Pubblici da effettuarsi tramite fax al n. 0573 771126 e/o PEC, concordandone i tempi e le modalità con l'ufficio. **Si precisa che il termine ultimo per l'effettuazione dei sopralluoghi è fissato per il giorno 05 marzo 2014.**

I concorrenti dovranno rendersi edotti delle circostanze, luoghi, caratteristiche impiantistiche, punti di allacciamento a reti di distribuzione, condizioni di lavoro. L'appaltatore non potrà eccepire la mancata conoscenza di condizioni, la sopravvenienza di elementi non valutati e/o non considerati e pretendere maggiori compensi.

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## **2. CAPITOLO 2 – CONDIZIONI GENERALI DELL'APPALTO**

### **2.1 STIPULA DEL CONTRATTO**

La Stazione Appaltante, espletato il procedimento di gara, inviterà l'impresa aggiudicataria a provvedere entro un termine prefissato a:

- costituire nelle forme di legge, la garanzia definitiva prevista nel presente Capitolato Speciale di Appalto;
- consegnare la documentazione ed i certificati necessari per la verifica del possesso dei requisiti;
- fornire gli atti relativi al mandato conferito alla Capogruppo in caso di A.T.I.;
- depositare copia delle polizze di assicurazione previste nel presente Capitolato Speciale di Appalto;
- rimettere, mediante deposito presso la tesoreria della Stazione Appaltante le spese relative alla stipulazione del contratto;
- inviare la documentazione prescritta per il rilascio delle informazioni Antimafia, ai sensi del Regolamento approvato con D.P.R. 3 giugno 1998, n. 252.

Se l'Impresa aggiudicataria rifiutasse di stipulare il contratto o ritardasse gli adempimenti di propria spettanza, funzionali alla stipula, la Stazione Appaltante, previa formale diffida, potrà dichiararla decaduta dall'aggiudicazione incamerando la cauzione provvisoria prevista nel Bando di Gara. Nel caso in cui l'impresa aggiudicataria venisse dichiarata decaduta la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di affidare l'Appalto al concorrente che segue nella graduatoria di merito stilata in sede di aggiudicazione della gara, ponendo a carico dell'impresa inadempiente tutti gli oneri e le maggiori spese da ciò derivanti, nessuno escluso.

### **2.2 FASE DI AVVIAMENTO DEL CONTRATTO**

Dal momento in cui viene firmato da entrambe le parti il verbale di consegna decorre l'attivazione del servizio. Tuttavia si concede all'Appaltatore un periodo massimo di 1 (uno) mese di familiarizzazione con gli edifici/impianti. In tale periodo l'impresa aggiudicataria potrà affinare definitivamente le consistenze e mettere a regime l'organizzazione di commessa ed i relativi sistemi informatici. Trascorso tale periodo di messa a regime del sistema, inizierà il monitoraggio ed il controllo del servizio da parte della Stazione Appaltante.

### **2.3 PRESTAZIONI DELL'APPALTATORE**

L'Appaltatore dovrà provvedere, durante tutto il corso contrattuale, a:

- la lettura dei contatori di metano/GPL o del livello di gasolio nei serbatoi, effettuata all'inizio e alla fine della durata contrattuale, in contraddittorio con un tecnico della Stazione Appaltante congiuntamente con un tecnico della ditta precedentemente incaricata o subentrante nel Servizio Energia;
- l'assunzione da parte dell'Appaltatore della mansione di Terzo Responsabile, ai sensi del D.P.R. 74/2013 e s.m.i.;
- il conseguimento della certificazione energetica di ciascun edificio da eseguirsi ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 192/2005 e s.m.i. e ai sensi di quanto indicato dal D.M. 26.06.2009 "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici", da consegnarsi prima dell'avvio del contratto di servizio energia, compatibilmente con il momento della presa in carico degli impianti rispetto alla stagione termica e comunque non oltre sei mesi dalla presa in carico, che dovrà comprendere quanto previsto dall'art. 4 del D.M. 26.06.09, fermo restando la necessità di una valutazione preliminare al momento dell'offerta e la possibilità, nell'ambito della vigenza contrattuale, di concordare ulteriori momenti di verifica, nel rispetto del Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la



Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

certificazione energetica degli edifici, a norma dell'art.4, comma 1 lettera c) del Decreto Legislativo 19 Agosto 2005 n.192.;

- l'affissione in ciascun edificio dell'attestato di certificazione energetica, in luogo facilmente accessibile al pubblico, ai sensi dell'art. 13 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 115/08;
- l'acquisto, la trasformazione e l'uso da parte dell'Appaltatore dei combustibili o delle forniture di rete, necessari ad alimentare il processo di produzione del fluido termovettore e quindi l'erogazione dell'energia termica all'edificio, con l'esclusione dell'energia elettrica;
- la misurazione e la contabilizzazione nelle centrali termiche, o la sola misurazione nel caso di impianti a servizio di un'unica utenza, dell'energia termica complessivamente utilizzata da ciascuna delle utenze servite dall'impianto, con idonei apparati conformi alla normativa vigente, in particolare alla Direttiva 2004/22/CE (MID) recepita con il D.Lgs. 22/2007 "Attivazione della direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura", da installare a carico dell'Appaltatore se non già presenti o non ritenuti idonei;
- la rendicontazione annuale per ciascun edificio dell'energia termica complessivamente utilizzata dalle utenze servite, espressa in kWh o MJ, eventualmente suddivisa nelle varie utenze presenti nel singolo edificio;
- la preventiva indicazione che gli impianti interessati al servizio sono in regola con la legislazione vigente o in alternativa l'indicazione degli eventuali interventi obbligatori ed indifferibili da effettuare per la messa a norma degli stessi impianti, con citazione esplicita delle norme non rispettate, valutazione dei costi e dei tempi necessari alla realizzazione delle opere, assumendosene gli oneri conseguenti e, nel caso le opere riguardino gli edifici con esclusione dei locali tecnici, di come essi saranno ripartiti tra l'Appaltatore e la Stazione Appaltante;
- l'esecuzione delle prestazioni necessarie ad assicurare l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici, nel rispetto delle norme vigenti in materia;
- l'annotazione puntuale sul libretto di centrale, o di impianto, degli interventi effettuati sull'impianto termico e della quantità di energia fornita annualmente;
- la manutenzione degli impianti elettrici a servizio degli impianti termici invernali;
- il rilievo, ove non disponibile, e l'aggiornamento degli schemi e dei disegni degli impianti esistenti, aggiornando gli archivi cartacei ed informatici della Stazione Appaltante;
- la consegna, anche per altri interventi effettuati sull'edificio o su altri impianti, di pertinente e adeguata documentazione tecnica ed amministrativa (dichiarazioni di conformità ai sensi del D.M. 37/2008 con relativi allegati, certificazioni, ecc.).
- gli oneri e le spese per le autocertificazioni relative alle procedure di verifica ai sensi dell'art. 31 della Legge 10/91 effettuate da parte di PUBLICONTROLLI e/o altro Ente verificatore compreso la trasmissione della necessaria documentazione all'Ente verificatore.

## **2.4 VARIAZIONE DEI SERVIZI E AMPLIAMENTO IN FASE CONTRATTUALE**

La presentazione dell'offerta costituisce impegno al soddisfacimento di tutti, nessuno escluso, gli obblighi scaturenti dal contenuto del presente Capitolato Speciale di Appalto, dal Disciplinare di Gara e comunque da tutti i documenti facenti parte del contratto o in questo richiamati.

Oltre ai servizi elencati nella sezione "Oggetto dell'Appalto", la Stazione Appaltante si riserva di richiedere, nel corso del contratto, ulteriori servizi, ma comunque correlati agli scopi generali dell'Appalto, per i quali si procederà in conformità a quanto previsto dall'art. 57 del D.Lgs. 163/2006.

## **2.5 PATTI INTEGRATIVI E AGGIUNTIVI**

La Stazione Appaltante potrà richiedere in qualsiasi momento del tempo contrattuale la sottoscrizione di patti integrativi e aggiuntivi al contratto originario per adeguare i servizi appaltati alle nuove documentate esigenze derivanti dallo svolgimento delle proprie attività istituzionali.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## 2.6 OSSERVANZA DELLE LEGGI, NORME E REGOLAMENTI

L'Appaltatore è tenuto alla esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia comprese quelle che potessero essere emanate nel corso del contratto.

L'Appaltatore dovrà eseguire i servizi, le prestazioni ed i lavori, contrattualmente affidati nella piena e totale osservanza dei regolamenti, delle normative e delle leggi nazionali e regionali vigenti in materia.

In particolare il contratto si esplica in un ambito legislativo definito ed in una regolamentazione tecnica ben delineata di cui si riportano in ordine cronologico i dettami essenziali ma non esaustivi a cui l'Appaltatore si deve necessariamente riferire.

### **Legislazione di riferimento per "Efficienza Energetica"**

- Legge 13 luglio 1966, n. 615: "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico".
- Circolare Ministero dei Lavori Pubblici 22 maggio 1967, n. 3151: "Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie".
- Circolare Ministero dei Lavori Pubblici 6 marzo 1970, n. 6795: "Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione negli edifici scolastici".
- Legge 9 gennaio 1991, n. 10: "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di suo razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- Decreto Ministeriale 15 febbraio 1992: "Agevolazioni fiscali per il contenimento dei consumi energetici negli edifici".
- Circolare Ministeriale 2 marzo 1992, n. 219/F: "Art. 19 della Legge 9 gennaio 1991, n. 10. Obbligo di nomina e comunicazione annuale del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia".
- Circolare Ministeriale 3 marzo 1993, n. 226/F: "Art. 19 della Legge 9 gennaio 1991, n. 10. Obbligo di nomina e comunicazione annuale del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia".
- Decreto Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n. 412 e DPR n. 74/2013 "Regolamento recante le norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia" e s.m.i.
- Circolare 13 dicembre 1993, n. 231/F: "Art. 28 della legge 9 gennaio 1991, n. 10. Relazione tecnica sul rispetto delle prescrizioni in materia di contenimento del consumo di energia negli edifici. Indicazioni interpretative e di chiarimento".
- Decreto Ministeriale 13 dicembre 1993: "Approvazione dei modelli tipo per la compilazione della relazione tecnica di cui all'art. 28 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici".
- Deliberazione della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome 1 dicembre 1994: "Criteri direttivi, ai sensi dell'art. 12, comma 1, della legge 24 dicembre 1993, n. 537, in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia, di cui all'art. 11 della legge 9 gennaio 1991, n. 10".
- Decreto Ministeriale 3 agosto 1995: "Approvazione della convenzione-tipo per la concessione dei contributi per iniziative oggetto la locazione finanziaria di cui alla Legge 9 gennaio 1991, n. 10 recante norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di suo razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- Decreto Presidente della Repubblica 15 ottobre 1996 n. 660 "Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi"
- Decreto Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n. 551 "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione,

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia”

- Decreto Ministeriale 24 aprile 2001: “Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all’art 16, comma 4, del D.Lgs. 23 maggio 2000, n.164”.
- Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio 16 dicembre 2002, n. 2002/91/CE: “Rendimento energetico nell’edilizia”.
- Legge Regionale 24 febbraio 2005 n. 39 “Disposizioni in materia di energia”
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192: “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia”.
- Decreto Ministero Attività Produttive 6 febbraio 2006: “Criteri per l’incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare”.
- Decreto Legislativo 03 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale”
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311: “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia”.
- Legge 24 dicembre 2007 n. 244 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato"
- Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.
- Decreto Presidente della Repubblica 02 aprile 2009 n. 59 “Regolamento di attuazione dell’articolo 4 comma 1, lettere a) e b) del Decreto Legislativo 19.8.2005 n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia”
- Decreto Ministeriale 26 giugno 2009 “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”
- Legge Regionale 23 novembre 2009 n.71 “Modifiche alla legge regionale 24 febbraio 2005 n. 39 (Disposizioni in materia di energia)”
- Decreto Presidente della Giunta Regionale 25 febbraio 2010 n. 17/R “Regolamento di attuazione dell’art. 23 sexies della legge regionale 24 febbraio 2005 n. 39 (Disposizioni in materia di energia) – Disciplina della certificazione energetica degli edifici – Attestato di certificazione energetica”
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013 n.74, regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell’acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell’art.4, comma 1 lettera a) e c) del Decreto Legislativo 19 Agosto 2005 n.192;
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013 n.75, regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l’indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici, a norma dell’art.4, comma 1 lettera c) del Decreto Legislativo 19 Agosto 2005 n.192;

#### **Legislazione di riferimento per impianti termici ed elettrici**

- Legge 1 marzo 1968 n. 186 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”
- Decreto Presidente della Repubblica 22 dicembre 1970, n. 1391: “Regolamento per l’esecuzione della legge 13 luglio 1966, n. 615, recante provvedimenti contro l’inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici”.
- Circolare Ministero dell’Interno 29 luglio 1971, n. 73: “Impianti termici ad olio combustibile o a gasolio o a gasolio. Istruzioni per l’applicazione delle norme contro l’inquinamento atmosferico. Disposizioni ai fini della prevenzione incendi”.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- Legge 6 dicembre 1971 n. 1083 “Norma per la sicurezza dell’impiego del gas combustibile”
- Decreto Ministeriale 1 dicembre 1975 “Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione” Titolo II Generatori di calore per impianti di riscaldamento ad acqua calda sotto pressione con temperatura non superiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica, riprese tecnicamente nelle Specificazioni tecniche applicative riguardante le norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione (Raccolta R con aggiornamento 2009)
- Legge 18 ottobre 1977 n.791 “Attuazione della direttiva CEE n. 72/23 relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”
- Decreto Ministeriale 24 novembre 1984 “Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l’accumulo e l’utilizzazione del gas naturale con densità superiore a 0,8”
- Decreto Ministeriale 26 agosto 1992 “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica”
- Decreto Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 e e DPR n. 74/2013: “Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell’art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10”.
- Circolare 12 aprile 1994, n. 233/F: “Art. 11 del Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici. Indicazioni interpretative e di chiarimento”.
- Decreto Ministeriale 6 agosto 1994: “Modificazioni ed integrazioni alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani allegata al Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, concernente il contenimento dei consumi di energia degli impianti termici degli edifici”.
- Decreto Ministeriale 6 agosto 1994: “Recepimento delle norme UNI attuative del Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, recante il regolamento per il contenimento dei consumi di energia degli impianti termici degli edifici e rettifica del valore limite del fabbisogno energetico normalizzato”.
- Decreto Ministeriale 16 maggio 1995: “Modificazioni ed integrazioni alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani allegata al Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, concernente il contenimento dei consumi di energia degli impianti termici degli edifici”.
- Decreto Ministeriale 12 aprile 1996: “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esecuzione degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi”.
- Decreto Legislativo 25 novembre n.626 “Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”
- Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza dei luoghi di lavoro”
- Decreto Ministeriale 2 aprile 1998: “Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi”.
- Decreto Presidente della Repubblica 15 ottobre 1996 n.661 “Regolamento per l’attuazione della direttiva 90/396/CEE concernente gli apparecchi a gas”
- Decreto Legislativo 31 luglio 1997 n.277 “Modifiche al D.Lgs. 25 novembre 1996 n. 626 recante attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”
- Decreto Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 551: “Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia”.
- Decreto Legislativo 25 febbraio 2000 n.95 “Regolamento per l’attuazione della direttiva 97/23/CEE (PED - Pressure Equipment Directive)”

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- Decreto Ministeriale 4 agosto 2000: "Modificazioni alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici, emanato con decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412".
- Decreto Legislativo 2 febbraio 2001 n.31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano"
- Decreto Ministeriale 4 luglio 2001: "Modifiche alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici, emanato con decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412".
- Decreto Ministeriale 6 novembre 2001: "Modifiche alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici, emanato con decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412".
- Decreto Ministero delle Attività Produttive 3 dicembre 2001: "Modificazioni alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici".
- Decreto Ministero delle Attività Produttive 17 marzo 2003: "Aggiornamenti agli allegati F e G del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia".
- Decreto Legge 26 giugno 2003 n.233 "Regolamento per l'attuazione della direttiva 94/9/CEE (ATEX)"
- Decreto Ministero delle Attività Produttive 29 novembre 2004 "Modifiche alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani, allegata al regolamento per gli impianti termici degli edifici, emanato con decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412".
- Decreto Ministeriale 28 aprile 2005 "Approvazione di regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi"
- Decreto Presidente della Repubblica 15 febbraio 2006 n.147 "Regolamento concernente modalità per il controllo ed il recupero delle fughe di sostanze lesive della fascia di ozono stratosferico da apparecchiature di refrigerazione e di condizionamento d'aria e pompe di calore, di cui al regolamento (CE) n. 2037/2000"
- Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Decreto Legislativo 09 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

#### **Normativa tecnica di riferimento "Risparmio energetico e ritenzione di calore"**

UNI EN 822	Isolanti termici per edilizia. Determinazione della lunghezza e della larghezza
UNI EN 823	Isolanti termici per edilizia. Determinazione dello spessore
UNI EN 824	Isolanti termici per edilizia. Determinazione della ortogonalità
UNI EN 825	Isolanti termici per edilizia. Determinazione della planarità
UNI EN 826	Isolanti termici per edilizia. Determinazione del comportamento a compressione
UNI EN 1745	Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare i valori termici di progetto
UNI 5958	Prodotti di fibre minerali per isolamento termico ed acustico. Termini e definizioni
UNI 6262	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Feltri trapuntati. Tolleranze dimensionali e relative determinazioni

Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI 6263	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Feltri non trapuntati. Tolleranze dimensionali e relative determinazioni	
UNI 6264	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Feltri resinati. Tolleranze dimensionali e relative determinazioni	
UNI 6265	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Coppelle. Tolleranze dimensionali e di forma e relative determinazioni	
UNI 6267	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Pannelli. Tolleranze dimensionali e di forma e relative determinazioni	
UNI 6484	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Determinazione del diametro medio delle fibre mediante microscopio	
UNI 6485	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Feltri resinati e pannelli. Determinazione della densità apparente	
UNI 6665	Superfici coibentate. Metodi di misurazione	
UNI 6823	Prodotti e fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Determinazione del tenore di perle di fusione. Metodo della levigazione	
UNI 6824	Prodotti e fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Coppelle. Determinazione della massa volumica apparente	
UNI EN ISO 7345	Isolamento termico - Grandezze fisiche e definizioni	
UNI EN ISO 7726	Ergonomia degli ambienti termici - Strumenti per la misurazione delle grandezze fisiche	
UNI EN ISO 7730	Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale	
UNI EN ISO 8497	Isolamento termico - Determinazione delle proprietà di trasmissione termica in regime stazionario degli isolanti termici per tubazioni circolari	
UNI 8804	Isolanti termici. Criteri di campionamento e di accettazione dei lotti	
UNI 8811	Fibre minerali. Feltri resinati per isolamento termico. Criteri di accettazione	
UNI EN ISO 8990	Isolamento termico - Determinazione delle proprietà di trasmissione termica in regime stazionario - Metodo della doppia camera calibrata e della doppia camera con anello di guardia	
UNI 9110	Determinazione della resistenza termica di materiali o prodotti isolanti fibrosi comprimibili	
UNI EN ISO 9229	Isolamento termico – Terminologia	
UNI EN ISO 9251	Isolamento termico - Condizioni di scambio termico e proprietà dei materiali - Vocabolario	
UNI EN ISO 9288	Isolamento termico - Scambio termico per radiazione - Grandezze fisiche e definizioni	
UNI 9299	Fibre minerali. Pannelli resinati semirigidi per isolamento termico. Criteri di accettazione	
UNI EN ISO 9346	Prestazione termoigrometrica degli edifici e dei materiali da costruzione - Grandezze fisiche per il trasferimento di massa - Vocabolario	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI 10077-1	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato	
UNI 10077-2	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per i telai	
UNI EN ISO 10211	Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali - Calcoli dettagliati	
UNI 10349	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici	
UNI 10351	Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore	
UNI 10355	Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo	
UNI 10375	Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti	
UNI 10522	Prodotti di fibre minerali per isolamento termico e acustico. Fibre, feltri, pannelli e coppelle. Determinazione del contenuto di sostanze volatili	
UNI 10523	Prodotti a base di fibre minerali. Prelievo e trattamento dei campioni	
UNI EN ISO 10551	Ergonomia degli ambienti termici - Valutazione dell'influenza dell'ambiente termico mediante scale di giudizio soggettivo	
UNI TS 11300-1	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale	
UNI TS 11300-2	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria	
UNI EN 12086	Isolanti termici per edilizia - Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo	
UNI EN 12207	Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Classificazione	
UNI EN 12208	Finestre e porte - Tenuta all'acqua - Classificazione	
UNI EN 12210	Finestre e porte - Resistenza al carico del vento - Classificazione	
UNI EN 12241	Isolamento termico per gli impianti negli edifici e per le installazioni industriali - Metodi di calcolo	
UNI EN ISO 12894	Ergonomia degli ambienti termici - Supervisione medica per persone esposte ad ambienti molto caldi o molto freddi	
UNI EN ISO 13166	Isolanti termici per l'edilizia – Prodotti di resine fenoliche espanse (PF) ottenuti in fabbrica - Specificazione	
UNI EN ISO 13167	Isolanti termici per l'edilizia – Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica – Specificazione	
UNI EN ISO 13168	Isolanti termici per l'edilizia – Prodotti di lana di legno (WW) ottenuti in fabbrica – Specificazione	
UNI EN ISO 13169	Isolanti termici per l'edilizia – Prodotti di perlite espansa (EPS) ottenuti in fabbrica - Specificazione	
UNI EN ISO 13170	Isolanti termici per l'edilizia – Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica (ICB) – Specificazione	
UNI EN ISO 13171	Isolanti termici per l'edilizia – Prodotti di fibre di legno (WF) ottenuti in fabbrica – Specificazione	

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN ISO 13370	Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo	
UNI EN 13467	Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali – Determinazione delle dimensioni, dell'ortogonalità e linearità dell'isolamento preformato di tubazioni	
UNI EN 13468	Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali – Determinazione del pH e delle quantità residue di ioni cloruro, fluoruro, silicato e sodio solubili in acqua	
UNI EN 13469	Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali – Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo dell'isolamento preformato di tubazioni	
UNI EN 13470	Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali – Determinazione della massa volumica apparente dell'isolamento preformato di tubazioni	
UNI EN 13471	Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali - Determinazione del coefficiente di dilatazione termica	
UNI EN 13472	Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali – Determinazione dell'assorbimento d'acqua nel breve periodo per immersione parziale dell'isolamento preformato di tubazioni	
UNI EN ISO 13788	Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensazione interstiziale - Metodo di calcolo	
UNI EN 13790	Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento	
UNI EN 13791	Prestazione termica degli edifici - Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione - Criteri generali e procedure di validazione	
UNI EN 13792	Prestazione termica degli edifici - Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione - Metodi semplificati	
UNI EN 14114	Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali – Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde	
UNI EN 14706	Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali - Determinazione della temperatura massima di impiego	
UNI EN 14707	Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali - Determinazione della temperatura massima di impiego dell'isolamento preformato di tubazioni	
UNI EN 15316-1	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 1: Generalità	
UNI EN 15316-2-1	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-1: Sistemi di emissione del calore negli ambienti	
UNI EN 15316-2-3	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-3: Sistemi di distribuzione del calore negli ambienti	



Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 15316-3-1	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-1: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, caratterizzazione dei fabbisogni (fabbisogni di erogazione)	
UNI EN 15316-3-2	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-2: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, distribuzione	
UNI EN 15316-3-3	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-3: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, generazione	
UNI EN 15316-4-3	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-3: Sistemi di generazione del calore, sistemi solari termici	
UNI EN 15316-4-4	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-4: Sistemi di generazione del calore, sistemi di cogenerazione negli edifici	
UNI EN 15316-4-5	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-5: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, prestazione e qualità delle reti di riscaldamento urbane e dei sistemi per ampie volumetrie	
UNI EN 15316-4-6	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-6: Sistemi di generazione del calore, sistemi fotovoltaici	
UNI EN 15316-4-7	Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-7: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi di combustione a biomassa	
UNI EN ISO 15927-1	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Medie mensili dei singoli elementi meteorologici	
UNI EN ISO 15927-2	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 2: Dati orari per il carico di raffrescamento di progetto	
UNI EN ISO 15927-3	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 3: Calcolo di un indice di pioggia battente per superfici verticali a partire dai dati orari di vento e di pioggia	
UNI EN ISO 15927-4	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 4: Dati orari per la valutazione del fabbisogno annuale di energia per il riscaldamento e il raffrescamento	
UNI EN ISO 15927-5	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 5: Dati per il carico termico di progetto per il riscaldamento degli ambienti	
UNI EN ISO 15927-6	Prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici - Parte 6: Differenze di temperatura cumulate (gradi giorno)	

**Normativa tecnica di riferimento "Impianti e componenti"**

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 26	Apparecchi a gas per la produzione istantanea di acqua calda per uso sanitario equipaggiati con bruciatore atmosferico	
UNI EN 88-1	Regolatori di pressione e dispositivi di sicurezza associata per apparecchi a gas - Parte 1: Regolatori di pressione per pressione di entrata non maggiore di 500 mbar	
UNI EN 88-2	Regolatori di pressione e dispositivi di sicurezza associata per apparecchi a gas - Parte 2: Regolatori di pressione per pressione di entrata maggiore di 500 mbar e minore o uguale a 5 bar	
UNI EN 89	Apparecchi a gas per la produzione ad accumulo di acqua calda per usi sanitari	
UNI EN 125	Dispositivi di sorveglianza di fiamma per apparecchi utilizzatori a gas. Dispositivi termoelettrici di sicurezza all'accensione e allo spegnimento	
UNI EN 126	Dispositivi multifunzionali per apparecchi a gas	
UNI EN 161	Valvole automatiche di sezionamento per bruciatori a gas e apparecchi utilizzatori a gas	
UNI EN 215	Valvole termostatiche per radiatori. Requisiti e metodi di prova	
UNI EN 225	Bruciatori a combustibile liquido a nebulizzazione. Pompe con albero rotante ed azionamento esterno. Dimensioni	
UNI EN 226	Bruciatori a combustibile liquido a nebulizzazione. Dimensioni del collegamento tra bruciatore e generatore di calore	
UNI EN 253	Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente - Assemblaggio di tubi di servizio di acciaio, isolamento termico a base di poliuretano e tubi di protezione esterna in polietilene	
UNI EN 255-3	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico - Riscaldamento - Prove e requisiti per la marcatura delle apparecchiature per acqua calda per uso sanitario	
UNI EN 255-4	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico - Riscaldamento - Requisiti delle apparecchiature per riscaldamento ambiente e per acqua calda per uso sanitario	
UNI EN 257	Termostati meccanici per apparecchi utilizzatori a gas	
UNI EN 267	Bruciatori per combustibili liquidi ad aria soffiata - Definizioni, requisiti, prove, marcatura	
UNI EN 293	Ugelli polverizzatori di combustibile liquido in pressione. Requisiti minimi. Prove	
UNI EN 297	Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a combustibili gassosi. Caldaie di tipo B11 e B11bis equipaggiate con bruciatore atmosferico con portata termica nominale minore o uguale a 70 kW. (con fogli di aggiornamento A2 e A3)	
UNI EN 298	Sistemi automatici di comando e sicurezza per bruciatori a gas e apparecchi a gas con o senza ventilatore	
UNI EN 299	Ugelli polverizzatori di combustibile liquido in pressione - Determinazione dell'angolo e delle caratteristiche di polverizzazione	

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 303-1	Caldaie per riscaldamento. Caldaie con bruciatori ad aria soffiata. Terminologia, requisiti generali, prova e marcatura	
UNI EN 303-2	Caldaie per riscaldamento. Caldaie con bruciatori ad aria soffiata. Requisiti particolari per caldaie con bruciatori di olio combustibile a polverizzazione	
UNI EN 303-3	Caldaie per riscaldamento - Caldaie a gas per riscaldamento centrale - Assemblaggio di un corpo caldaia con un bruciatore ad aria soffiata	
UNI EN 303-4	Caldaie per riscaldamento - Caldaie con bruciatori ad aria soffiata - Requisiti particolari per caldaie con bruciatori di olio combustibile con potenza termica fino a 70 kW e con pressione massima di esercizio di 3 bar - Terminologia, requisiti speciali, prove e marcatura	
UNI EN 303-5	Caldaie per riscaldamento - Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 300 kW - Parte 5: Terminologia, requisiti, prove e marcatura	
UNI EN 303-6	Caldaie per riscaldamento - Caldaie con bruciatori ad aria soffiata - Parte 6: Requisiti specifici per la funzione acqua calda sanitaria delle caldaie a produzione combinata funzionanti con bruciatori di olio combustibile a polverizzazione e con potenza termica nominale minore o uguale a 70 kW	
UNI EN 303-7	Caldaie per riscaldamento - Parte 7: Caldaie a gas per riscaldamento centrale equipaggiate con bruciatore ad aria soffiata di potenza termica nominale non maggiore di 1 000 kW	
UNI EN 304	Caldaie per riscaldamento. Regole di prova per caldaie con bruciatori di olio combustibile a polverizzazione	
UNI EN 307	Scambiatori di calore - Guida di preparazione delle avvertenze di installazione, di funzionamento e di manutenzione richieste per il mantenimento delle prestazioni per ogni tipo di scambiatore di calore	
UNI EN 308	Scambiatori di calore - Procedimenti di prova per stabilire le prestazioni dei recuperatori di calore aria/aria e aria/gas	
UNI EN 331	Rubinetti a sfera ed a maschio conico con fondo chiuso, a comando manuale, per impianti a gas negli edifici	
UNI EN 334	Regolatori di pressione del gas per pressioni di entrata fino a 100 bar	
UNI EN 378-1	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Requisiti di base, definizioni, classificazione e criteri di selezione	
UNI EN 378-2	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione	
UNI EN 378-3	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Installazione in sito e protezione delle persone	
UNI EN 378-4	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Esercizio, manutenzione, riparazione e riutilizzo	
UNI EN 416-1	Apparecchi di riscaldamento a gas, a tubo radiante sospeso, con bruciatore singolo per uso non domestico - Sicurezza	

Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 416-2	Apparecchi di riscaldamento a gas, a tubo radiante sospeso, con bruciatore singolo per uso non domestico - Parte 2: Utilizzo razionale dell'energia	
UNI EN 419-1	Apparecchi di riscaldamento a gas sopraelevati a irraggiamento luminoso, per uso non domestico - Parte 1: Sicurezza	
UNI EN 419-2	Apparecchi di riscaldamento a gas sospesi, a irraggiamento luminoso, per uso non domestico - Parte 2: Utilizzo razionale dell'energia	
UNI EN 437	Gas di prova - Pressioni di prova - Categorie di apparecchi	
UNI EN 442-1	Radiatori e convettori - Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti	
UNI EN 442-2	Radiatori e convettori - Parte 2: Metodi di prova e valutazione	
UNI EN 442-3	Radiatori e convettori - Parte 3: Valutazione della conformità	
UNI EN 448	Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente - Assemblaggio di raccordi per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubi di protezione esterna di polietilene	
UNI EN 461	Prescrizioni per apparecchi funzionanti esclusivamente a GPL - Apparecchi di riscaldamento non domestici con portata termica nominale non maggiore di 10 kW non raccordabili a condotto di scarico	
UNI EN 483	Caldaie di riscaldamento centrale alimentate a combustibili gassosi - Caldaie di tipo C di portata termica nominale non maggiore di 70 kW	
UNI EN 488	Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente - Assemblaggio di valvole per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo di protezione esterna di polietilene	
UNI EN 489	Tubazioni per il riscaldamento urbano - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti interrate di acqua calda - Assemblaggio-giunzione per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo esterno di polietilene	
UNI EN 497	Prescrizioni per apparecchi funzionanti esclusivamente a gas di petrolio liquefatto (GPL) - Bruciatori multiuso, con supporti integrati, per uso all'aperto	
UNI EN 525	Generatori di aria calda a gas a riscaldamento diretto e convezione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici con portata termica nominale non maggiore di 300 kW	
UNI EN 563	Sicurezza del macchinario - Temperature delle superficie di contatto - Dati ergonomici per stabilire i valori limite di temperatura per le superficie calde	
UNI EN 593	Valvole industriali - Valvole metalliche a farfalla	
UNI EN 621	Generatori di aria calda a convezione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici, alimentati a gas di portata termica riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 300 kW, non equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 625	Caldaie a gas per riscaldamento centrale. Prescrizioni specifiche per la funzione acqua calda sanitaria delle caldaie combinate con portata termica nominale non maggiore di 70 kW	
UNI EN 656	Caldaie per riscaldamento centrale alimentate a combustibili gassosi - Caldaie di tipo B di portata termica nominale maggiore di 70 kW ma non maggiore di 300 kW	
UNI EN 676	Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata	
UNI EN 677	Caldaie di riscaldamento centrale alimentate a combustibili gassosi - Requisiti specifici per caldaie a condensazione con portata termica nominale non maggiore di 70 kW	
UNI EN 682	Elementi di tenuta in elastomero - Requisiti dei materiali elastomerici utilizzati in tubi e raccordi per il trasporto di gas e idrocarburi fluidi	
UNI EN 732	Prescrizioni per apparecchi funzionanti esclusivamente a gas di petrolio liquefatto - Refrigeratori ad assorbimento	
UNI EN 735	Dimensioni complessive delle pompe rotodinamiche. Tolleranze	
UNI EN 736	Valvole - Terminologia - Definizioni dei tipi di valvole	
UNI EN 751-1	Materiali di tenuta per giunzioni metalliche filettate a contatto con gas della 1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> famiglia e con acqua calda - Composti di tenuta anaerobici	
UNI EN 751-2	Materiali di tenuta per giunzioni metalliche filettate a contatto con gas della 1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> famiglia e con acqua calda - Composti di tenuta non indurenti	
UNI EN 751-3	Materiali di tenuta per giunzioni metalliche filettate a contatto con gas della 1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> famiglia e con acqua calda - Nastri di PTFE non sinterizzato	
UNI EN 777-1	Tubi radianti a gas sospesi con bruciatori multipli per uso non domestico - Sistema D, sicurezza	
UNI EN 777-2	Tubi radianti a gas sospesi con bruciatori multipli per uso non domestico - Sistema E, sicurezza	
UNI EN 777-3	Tubi radianti a gas sospesi con bruciatori multipli per uso non domestico - Sistema F, sicurezza	
UNI EN 777-4	Tubi radianti a gas sospesi con bruciatori multipli per uso non domestico - Sistema H, sicurezza	
UNI EN 778	Generatori di aria calda a convezione forzata per il riscaldamento di ambienti domestici, alimentati a gas con portata termica, riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 70 kW, non equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione	
UNI EN 779	Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione	
UNI EN 809	Pompe e gruppi di pompaggio per liquidi - Requisiti generali di sicurezza	
UNI EN 834	Ripartitori dei costi di riscaldamento per la determinazione del consumo dei radiatori. Apparecchiature ad alimentazione elettrica	
UNI EN 835	Ripartitori dei costi di riscaldamento per la determinazione del consumo dei radiatori - Apparecchiature basate sul principio di evaporazione, senza l'ausilio di energia elettrica	

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 837-1	Manometri - Manometri a molla tubolare - Dimensioni, metrologia, requisiti e prove	
UNI EN 837-2	Manometri - Raccomandazioni per la selezione e l'installazione dei manometri	
UNI EN 837-3	Manometri - Manometri a membrana e capsula - Dimensioni, metrologia, requisiti e prove	
UNI EN 852	Sistemi di tubazioni di materia plastica per il trasporto di acqua destinata al consumo umano - Valutazione della migrazione - Guida sulla interpretazione dei valori di migrazione derivati di laboratorio	
UNI EN 872	Qualità dell'acqua - Determinazione dei solidi sospesi - Metodo per filtrazione attraverso filtri di fibra di vetro	
UNI EN 911	Sistemi di tubazioni di materie plastiche. Giunti con guarnizione ad anello elastomerico e giunti meccanici per tubazioni in pressione di materiali termoplastici. Metodo di prova di tenuta sotto pressione idrostatica esterna	
UNI EN 969	Tubi, raccordi ed accessori di ghisa sferoidale e loro assemblaggio per condotte di gas. Prescrizioni e metodi di prova	
UNI EN 1020	Generatori di aria calda a convezione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici, alimentati a gas, con portata termica riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 300 kW, equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione	
UNI EN 1057	Rame e leghe di rame. Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento	
UNI EN 1074-1	Valvole per la fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all'impiego e prove idonee di verifica - Requisiti generali	
UNI EN 1074-2	Valvole per la fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all'impiego e prove idonee di verifica - Valvole di intercettazione	
UNI EN 1074-3	Valvole per la fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all'impiego e prove idonee di verifica - Valvole di ritegno	
UNI EN 1089-1	Bombole trasportabili per gas. Identificazione della bombola (escluso GPL). Punzonatura	
UNI EN 1089-2	Bombole trasportabili per gas. identificazione della bombola (escluso GPL). Etichette informative	
UNI EN 1089-3	Bombole trasportabili per gas - Identificazione della bombola (escluso GPL) - Parte 3: Codificazione del colore	
UNI EN 1092-1	Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Flange di acciaio	
UNI EN 1092-2	Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Flange di ghisa	
UNI EN 1092-3	Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Parte 3: Flange in leghe di rame	
UNI EN 1092-4	Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Flange in leghe di alluminio	
UNI EN 1106	Rubinetti a comando manuale per apparecchi utilizzatori a gas	

Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 1117	Scambiatori di calore - Condensatori di fluidi frigoriferi con liquidi - Procedimenti di prova per la determinazione delle prestazioni	
UNI EN 1148	Scambiatori di calore - Scambiatori di calore acqua-acqua per teleriscaldamento - Procedimenti di prova per la determinazione delle prestazioni	
UNI EN 1151-1	Pompe - Pompe rotodinamiche - Pompe di circolazione di potenza assorbita non maggiore di 200 W per impianti di riscaldamento e impianti di acqua calda sanitaria per uso domestico - Pompe di circolazione non automatiche, requisiti, prove e marcatura	
UNI EN 1151-2	Pompe - Pompe rotodinamiche - Pompe di circolazione di potenza assorbita non maggiore di 200 W per impianti di riscaldamento e impianti di acqua calda sanitaria per uso domestico - Procedura per prove di rumorosità (vibro-acustiche) per la misurazione del rumore trasmesso dalla struttura e dal fluido	
UNI EN 1196	Generatori di aria calda a gas per uso domestico e non domestico - Requisiti supplementari per generatori di aria calda a condensazione	
UNI 1213	Valvole per edifici - Valvole di arresto in lega di rame per l'approvvigionamento di acqua potabile negli edifici - Prove e requisiti	
UNI HD 1215-2	Valvole termostatiche per radiatori. Dimensioni e dettagli degli attacchi	
UNI EN 1216	Scambiatori di calore - Batterie di raffreddamento e di riscaldamento dell'aria a ventilazione forzata - Procedimenti di prova per la determinazione delle prestazioni	
UNI EN 1254-1	Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi per tubazioni di rame con terminali atti alla saldatura o brasatura capillare	
UNI EN 1254-2	Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi per tubazioni di rame con terminali a compressione	
UNI EN 1254-3	Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi per tubazioni di plastica con terminali a compressione	
UNI EN 1254-4	Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi combinanti altri terminali di connessione con terminali di tipo capillare o a compressione	
UNI EN 1254-5	Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi per tubazioni di rame con terminali corti per brasatura capillare	
UNI ENV 1259-1	Apparecchi di riscaldamento a gas a tubo radiante sospeso con bruciatore singolo e apparecchi di riscaldamento a gas sopraelevati a irraggiamento luminoso, per uso non domestico. Requisiti e metodi di prova per l'utilizzazione razionale dell'energia. Metodo radiometrico A	
UNI ENV 1259-2	Apparecchi di riscaldamento a gas a tubo radiante sospeso con bruciatore singolo e apparecchi di riscaldamento a gas sopraelevati a irraggiamento luminoso, per uso non domestico - Requisiti e metodi di prova per l'utilizzazione razionale dell'energia - Metodo radiometrico B	
UNI ENV 1259-3	Apparecchi di riscaldamento a gas a tubo radiante sospeso con bruciatore singolo e apparecchi di riscaldamento a gas sopraelevati a irraggiamento luminoso, per uso non domestico - Requisiti e metodi	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
	di prova per l'utilizzazione razionale dell'energia - Metodo radiometrico C	
UNI EN 1264-1	Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Definizioni e simboli	
UNI EN 1264-2	Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Determinazione della potenza termica	
UNI EN 1264-3	Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Dimensionamento	
UNI EN 1264-4	Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Installazione	
UNI EN 1266	Apparecchi di riscaldamento indipendenti a gas a convezione muniti di ventilatore per facilitare l'alimentazione di aria e/o l'evacuazione dei prodotti della combustione	
UNI EN 1319	Generatori di aria calda a convezione forzata alimentati a gas, per il riscaldamento di ambienti domestici, equipaggiati con bruciatore munito di ventilatore, con portata termica nominale riferita al potere calorifico inferiore non maggiore di 70 kW	
UNI EN 1333	Componenti di reti di tubazioni. Definizione e selezione del PN	
UNI EN 1359	Misuratori di gas - Misuratori di gas a membrana	
UNI EN 1397	Scambiatori di calore - Ventilconvettori ad acqua - Procedimenti di prova per la determinazione delle prestazioni	
UNI EN 1434-1	Contatori di calore – Parte 1: Requisiti generali	
UNI EN 1434-2	Contatori di calore – Parte 2: Requisiti costruttivi	
UNI EN 1434-3	Contatori di calore – Parte 3: Scambio di dati e interfacce	
UNI EN 1434-4	Contatori di calore – Parte 4: Prove per l'approvazione del modello	
UNI EN 1434-5	Contatori di calore – Parte 5: Prove per la verifica prima	
UNI EN 1434-6	Contatori di calore – Parte 6: Installazione, messa in servizio, controllo e manutenzione	
UNI EN 1443	Camini – Requisiti generali	
UNI EN 1457	Camini - Condotti interni di terracotta/ ceramica - Requisiti e metodi di prova	
UNI EN ISO 1461	Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova	
UNI EN 1487	Valvole per edifici - Gruppi di sicurezza idraulica - Prove e requisiti	
UNI EN 1488	Valvole per edifici - Gruppi di espansione - Prove e requisiti	
UNI EN 1489	Valvole per edifici - Valvole di sicurezza a pressione - Prove e requisiti	
UNI EN 1490	Valvole per edifici - Valvole di sicurezza combinate temperatura e pressione - Prove e requisiti	
UNI EN 1491	Valvole per edifici - Valvole di espansione - Prove e requisiti	
UNI EN 1505	Ventilazione negli edifici. Condotte metalliche e raccordi a sezione rettangolare. Dimensioni	
UNI EN 1506	Ventilazione negli edifici. Condotte metalliche a sezione circolare. Dimensioni	



Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 1514-1	Flange e loro giunzioni - Dimensioni delle guarnizioni per flange designate mediante PN - Guarnizioni piatte non metalliche con o senza inserti	
UNI EN 1514-2	Flange e loro giunzioni - Guarnizioni per flange designate mediante PN - Parte 2: Guarnizioni a spirale per utilizzo con flange di acciaio	
UNI EN 1514-3	Flange e loro giunzioni - Dimensioni delle guarnizioni per flange designate mediante PN - Guarnizioni non metalliche con involucro di PTFE	
UNI EN 1514-4	Flange e loro giunzioni - Dimensioni delle guarnizioni per flange designate mediante PN - Guarnizioni metalliche ondulate, piatte o striate e guarnizioni metalloplastiche per flange di acciaio	
UNI EN 1514-6	Flange e loro giunzioni - Dimensioni delle guarnizioni per flange designate mediante PN - Parte 6: Guarnizioni metalliche striate rivestite da utilizzare con flange di acciaio	
UNI EN 1514-7	Flange e loro giunzioni - Dimensioni delle guarnizioni per flange designate mediante PN - Parte 7: Guarnizioni metalloplastiche rivestite da utilizzare con flange d'acciaio	
UNI EN 1514-8	Flange e loro giunzioni - Dimensioni delle guarnizioni per flange designate mediante PN - Parte 8: Guarnizioni o- ring polimeriche per flange rigate	
UNI EN 1515-1	Flange e loro giunzioni - Bulloneria - Selezione della bulloneria	
UNI EN 1515-2	Flange e loro giunzioni - Bulloneria - Classificazione dei materiali per bulloni per flange di acciaio designato mediante PN	
UNI EN 1515-3	Flange e loro giunzioni - Bulloneria - Parte 3: Classificazione dei materiali per bulloni per flange di acciaio designate mediante classe	
UNI EN 1567	Valvole per edifici - Riduttori di pressione d'acqua e riduttori di pressione d'acqua combinati - Requisiti e metodi di prove	
UNI EN 1555-1	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili – Polietilene (PE) – Parte 1: Generalità	
UNI EN 1555-2	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili – Polietilene (PE) – Parte 2: Tubi	
UNI EN 1555-3	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili – Polietilene (PE) – Parte 3: Raccordi	
UNI EN 1555-4	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili – Polietilene (PE) – Parte 4: Valvole	
UNI EN 1555-5	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili – Polietilene (PE) – Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema	
UNI EN 1555-7	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili – Polietilene (PE) – Parte 7: Guida per la valutazione della conformità	
UNI EN 1594	Trasporto e distribuzione di gas - Condotte per pressione massima di esercizio maggiore di 16 bar - Requisiti funzionali	
UNI EN 1596	Prescrizioni per apparecchi funzionanti esclusivamente a GPL - Generatori d'aria calda, non domestici, a riscaldamento diretto e convezione forzata, mobili e portatili	

Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 1643	Sistemi di taratura per valvole automatiche di sezionamento per bruciatori a gas e apparecchi utilizzatori a gas	
UNI EN 1736	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Elementi flessibili delle tubazioni, isolatori di vibrazioni, giunti di dilatazione e tubi non metallici - Requisiti, progettazione ed installazione	
UNI EN 1751	Ventilazione degli edifici - Dispositivi per la distribuzione dell'aria - Prove aerodinamiche delle serrande e delle valvole	
UNI EN 1759-1	Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubi, valvole, raccordi ed accessori designate mediante la Classe - Parte 1: Flange di acciaio, NPS da 1/2 a 24	
UNI EN 1759-3	Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubi, valvole, raccordi ed accessori designate mediante Classe - Flange in leghe di rame	
UNI EN 1759-4	Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubi, valvole, raccordi ed accessori designate mediante Classe - Flange in leghe di alluminio	
UNI EN 1762	Tubi e tubi raccordati di gomma per gas di petrolio liquefatto, GPL (liquido o in fase gassosa), e gas naturale fino a 25 bar (2,5 MPa) - Specifiche	
UNI EN 1775	Trasporto e distribuzione di gas - Tubazioni di gas negli edifici - Pressione massima di esercizio $\leq 5$ bar - Raccomandazioni funzionali	
UNI EN 1806	Camini - Blocchi di laterizio/ceramica per camini a parete singola - Requisiti e metodi di prova	
UNI EN 1854	Dispositivi di sorveglianza della pressione per bruciatori a gas e apparecchi a gas	
UNI EN 1856-1	Camini - Requisiti per camini metallici - Parte 1: Prodotti per sistemi di camini	
UNI EN 1856-2	Camini - Requisiti per camini metallici - Parte 2: Condotti interni e canali da fumo metallici	
UNI EN 1857	Camini - Componenti - Condotti fumari di calcestruzzo	
UNI EN 1858	Camini - Componenti - Blocchi di calcestruzzo	
UNI EN 1859	Camini - Camini metallici - Metodi di prova	
UNI EN 1861	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Diagrammi di flusso del sistema e diagrammi delle tubazioni e della strumentazione - Disposizione e simboli	
UNI EN 1886	Ventilazione degli edifici - Unità di trattamento dell'aria - Prestazione meccanica	
UNI ISO 2151	Acustica - Procedura per prove di rumorosità di compressori e pompe per vuoto - Metodo tecnico progettuale (grado 2)	
UNI 2251	Flange metalliche per tubazioni. Flange filettate ovali a collare. PN 6	
UNI 2252	Flange metalliche per tubazioni. Flange filettate ovali a collare. PN 16	
UNI 2275	Flange metalliche per tubazioni. Flange da saldare a sovrapposizione, ovali. PN 2,5, DN 65 a 100. PN 6, DN 10 a 50	
UNI EN ISO 3677	Metallo di apporto per brasatura dolce, brasatura forte e saldobrasatura -Designazione	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN ISO 4063	Saldatura, brasatura forte, brasatura dolce e saldobrasatura dei metalli - Nomenclatura dei procedimenti e relativa codificazione numerica per la rappresentazione simbolica sui disegni	
UNI EN ISO 4126-1	Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni - Parte 1: Valvole di sicurezza	
UNI EN ISO 4126-2	Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni - Dispositivi di sicurezza a disco di rottura	
UNI EN ISO 4126-3	Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni - Parte 3: Valvole di sicurezza in combinazione con dispositivi di sicurezza a disco di rottura	
UNI EN ISO 4126-4	Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni - Parte 4: Valvole di sicurezza comandate da pilota	
UNI EN ISO 4126-5	Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni - Parte 5: Sistemi di sicurezza controllati (CSPRS)	
UNI EN ISO 4126-6	Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni - Parte 6: Applicazione, selezione e installazione dei dispositivi di sicurezza a disco di rottura	
UNI EN ISO 4126-7	Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni - Parte 7: Dati comuni	
UNI EN ISO 5135	Acustica - Determinazione dei livelli di potenza sonora del rumore delle bocchette d'aria, unità terminali, serrande di taratura e valvole mediante misurazione in camera riverberante	
UNI EN ISO 5136	Acustica - Determinazione della potenza sonora immessa in un condotto da ventilatori ed altri sistemi di movimentazione dell'aria - Metodo con sorgente inserita in un condotto	
UNI EN ISO 5198	Pompe centrifughe, semiassiali ed assiali - Codice per il rilievo delle caratteristiche funzionali - Classe di precisione	
UNI EN ISO 5199	Specifiche tecniche per pompe centrifughe - Classe II	
UNI ISO 5256	Tubi ed accessori di acciaio impiegati per tubazioni interrate o immerse. Rivestimento esterno e interno a base di bitume o di catrame	
UNI 5364	Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo	
UNI EN ISO 6412-1	Disegni tecnici. Rappresentazione semplificata delle tubazioni. Regole generali e rappresentazione in proiezioni ortogonali	
UNI EN ISO 6412-2	Disegni tecnici. Rappresentazione semplificata delle tubazioni. Proiezioni isometriche	
UNI 6412-3	Disegni tecnici. Rappresentazione semplificata delle tubazioni. Parti terminali dei sistemi di drenaggio e di ventilazione	
UNI EN ISO 6416	Idrometria - Misurazione della portata mediante metodo acustico ad ultrasuoni	
UNI 6429	Termometri di precisione, di vetro, con riempimento di liquido. Principi generali di costruzione	
UNI 6538	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Feltri e pannelli determinazione della massa dell'unità di superficie	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI 6541	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Pannelli. Determinazioni delle caratteristiche di compressione	
UNI 6542	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Feltri resinati, pannelli e coppelle. Determinazione delle imbibizioni per capillarità	
UNI 6543	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Feltri resinati, pannelli e coppelle. Determinazioni dell'igroscopicità	
UNI 6545	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Pannelli. Determinazione della resistenza allo strappamento nella direzione dello spessore	
UNI 6546	Prodotti di fibre di vetro per isolamento termico ed acustico. Pannelli aventi densità apparente maggiore di 40 kg/m3. Determinazione della resistenza a flessione	
UNI 6547	Pannelli di fibre minerali per isolamento termico ed acustico. Determinazione del grado di flessibilità	
UNI EN ISO 6708	Elementi di tubazione. Definizione e selezione dei DN (diametro nominale)	
UNI 6893	Termometri, di vetro, con riempimento di liquido. Modalità di controllo e verifica	
UNI 7128	Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione. Termini e definizioni	
UNI 7129-1	Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione - Progettazione e installazione - Parte 1: Impianto interno	
UNI 7129-2	Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione - Progettazione e installazione - Parte 2: Installazione degli apparecchi di utilizzazione, ventilazione e aerazione dei locali di installazione	
UNI 7129-3	Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione - Progettazione e installazione - Parte 3: Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione	
UNI 7129-4	Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione - Progettazione e installazione - Parte 4: Messa in servizio degli impianti/apparecchi	
UNI 7131	Impianti a GPL per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione, esercizio e manutenzione	
UNI 7132	Odorizzazione di gas per uso domestico ed usi similari. Termini e definizioni	
UNI 7133	Odorizzazione di gas per uso domestico ed usi similari - Procedure, caratteristiche e prove	
UNI EN ISO 7235	Acustica - Metodi di misurazione in laboratori per silenziatori inseriti nei canali e nelle unità terminali per la diffusione dell'aria - Perdita per inserzione, rumore endogeno e perdite di carico totale	
UNI EN ISO 7726	Ergonomia degli ambienti termici - Strumenti per la misurazione delle grandezze fisiche	
UNI 8065	Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI 8199	Acustica – Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione – Linee guida e modalità di misurazione	
UNI 8349	Contatori per acqua calda per uso sanitario. Prescrizioni e prove	
UNI 8364-1	Impianti di riscaldamento - Parte 1: Esercizio	
UNI 8364-2	Impianti di riscaldamento - Parte 2: Conduzione	
UNI 8364-3	Impianti di riscaldamento - Parte 3: Controllo e manutenzione	
UNI 8365	Pompe di serie per impianti di riscaldamento. Prove	
UNI 8457	Materiali combustibili suscettibili di essere investiti dalla fiamma su una sola faccia. Reazione al fuoco mediante applicazione di una piccola fiamma	
UNI EN ISO 8491	Materiali metallici - Tubi (a sezione piena) - Prova di curvatura	
UNI EN ISO 8492	Materiali metallici - Tubi - Prova di schiacciamento	
UNI EN ISO 8493	Materiali metallici. Tubi. Prova di espansione con mandrino	
UNI EN ISO 8494	Materiali metallici. Tubi. Materiali metallici - Tubi - Prova di bordatura	
UNI 8827	Impianti di riduzione finale della pressione del gas funzionanti con pressione a monte compresa fra 0,04 e 5 bar. Progettazione, costruzione e collaudo	
UNI EN ISO 8849	Unità di piccole dimensioni - Pompe di sentina azionate elettricamente a corrente continua	
UNI 9019	Ripartizione delle spese di riscaldamento basata sulla contabilizzazione di gradi-giorno in impianto a zona. Impiego e prova del totalizzatore di gradi-giorno	
UNI 9034	Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale 0,5 MPa (5 bar) - Materiali e sistemi di giunzione	
UNI 9036	Gruppi di misura con contatori volumetrici a pareti deformabili con pressione di esercizio <= 40 mbar. Prescrizioni di installazione	
UNI 9099	Tubi di acciaio impiegati per tubazioni interrate o sommerse. Rivestimento esterno di polietilene applicato per estrusione	
UNI 9165	Reti di distribuzione del gas con pressione massime di esercizio minori o uguali a 5 bar. Progettazioni, costruzioni e collaudi	
UNI 9174	Reazione al fuoco dei materiali sottoposti all' azione di un fiamma d' innesco in presenza di calore radiante	
UNI 9177	Classificazione di reazione al fuoco dei materiali combustibili	
UNI 9182	Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione	
UNI 9248	Linee di adduzione del combustibile liquido da serbatoio a bruciatore	
UNI 9362	Tubi compositi flessibili e relativi raccordi metallici per bruciatori alimentati con combustibile liquido	
UNI EN ISO 9453	Leghe per brasatura dolce - Composizione chimica e forme	
UNI 9497	Prescrizioni tecniche per i servocomandi elettrici per l'azionamento di valvole	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	<b>Servizio Lavori Pubblici</b>
UNI 9511-1	Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni. Segni grafici per impianti di condizionamento dell' aria, riscaldamento, ventilazione, idrosanitari, gas per uso domestico	
UNI 9511-2	Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni. Segni grafici per apparecchi e rubinetteria sanitaria	
UNI 9511-3	Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni. Segni grafici per la regolazione automatica	
UNI 9511-4	Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni. Segni grafici per impianti di refrigerazione	
UNI 9511-5	Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni. Segni grafici per sistemi di drenaggio e scarico acque usate	
UNI 9734	Dispositivi di intercettazione per condotte di gas. Valvole di acciaio con otturatore a sfera	
UNI 9736	Giunzioni miste metallo-polietilene per condotte di gas combustibili, acqua e fluidi in pressione e/o metallo- polipropilene per condotte di acqua e fluidi in pressione - Tipi, requisiti e prove	
UNI 9737	Classificazione e qualificazione dei saldatori di materie plastiche. Saldatori con i procedimenti ad elementi termici per contatto con attrezzatura meccanica e a elettrofusione per tubazioni e raccordi in polietilene per il convogliamento di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione	
UNI 9860	Impianti di derivazione di utenza del gas – Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento	
UNI 9892	Connessioni ad innesto rapido per accoppiamento con valvole di GPL. Prescrizioni di sicurezza	
UNI 9905	Smalti: rivestimenti protettivi inorganici vetrificati. Smalto porcellanato su caldaie per scaldacqua. Requisiti e prove	
UNI EN ISO 9905	Specifiche tecniche per pompe centrifughe - Classe I	
UNI EN ISO 9906	Pompe rotodinamiche - Prove di prestazioni idrauliche e criteri di accettazione - Livelli 1 e 2	
UNI EN ISO 9908	Specifiche tecniche per pompe centrifughe - Classe III	
UNI 10088-1	Acciai inossidabili - Parte 1: Lista degli acciai inossidabili	
UNI 10088-2	Acciai inossidabili - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura delle lamiere, dei fogli e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali	
UNI 10088-3	Acciai inossidabili - Parte 3: Condizioni tecniche di fornitura dei semilavorati, barre, vergella, filo, profilati e prodotti trasformati a freddo di acciaio resistente alla corrosione per impieghi generali	
UNI 10104	Prodotti vernicianti. Minio. Caratteristiche e metodi di analisi	
UNI 10191	Prodotti tubolari di acciaio impiegati per tubazioni interrato o sommerse. Rivestimento esterno di polietilene applicato per fusione.	
UNI EN 10200	Impianti di riscaldamento centralizzati. Ripartizione delle spese di riscaldamento	
UNI EN 10204	Prodotti metallici – Tipi di documenti di controllo	

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 10208-1	Tubi di acciaio per condotte di fluidi combustibili - Condizioni tecniche di fornitura – Tubi della classe di prescrizione A (in sostituzione di UNI 8488)	
UNI EN 10208-2	Tubi di acciaio per condotte di fluidi combustibili - Condizioni tecniche di fornitura – Tubi della classe di prescrizione B	
UNI EN 10216-1	Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Tubi di acciaio non legato per impieghi a temperatura ambiente	
UNI EN 10216-2	Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 2: Tubi di acciaio non legato e legato per impieghi a temperatura elevata	
UNI EN 10216-3	Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 3: Tubi di acciaio legato a grano fine	
UNI EN 10216-4	Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 4: Tubi di acciaio non legato e legato per impieghi a bassa temperatura	
UNI EN 10216-5	Tubi senza saldatura di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 5: Tubi di acciaio inossidabile	
UNI EN 10217-1	Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 1: Tubi di acciaio non legato per impiego a temperatura ambiente	
UNI EN 10217-2	Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 2: Tubi saldati elettricamente di acciaio non legato e legato per impieghi a temperatura elevata	
UNI EN 10217-3	Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 3: Tubi di acciaio legato a grano fine	
UNI EN 10217-4	Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 4: Tubi saldati elettricamente di acciaio non legato per impieghi a bassa temperatura	
UNI EN 10217-5	Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 5: Tubi saldati ad arco sommerso di acciaio non legato e legato per impieghi a temperatura elevata	
UNI EN 10217-6	Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 6: Tubi saldati ad arco sommerso di acciaio non legato per impieghi a bassa temperatura	
UNI EN 10217-7	Tubi saldati di acciaio per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura - Parte 7: Tubi di acciaio inossidabile	
UNI EN 10220	Tubi lisci di acciaio, saldati e senza saldatura. Dimensioni e masse lineiche	
UNI EN 10224	Tubi e raccordi di acciaio non legato per il trasporto di liquidi acquosi inclusa l'acqua per il consumo umano - Condizioni tecniche di fornitura	
UNI EN 10226-1	Filettature di tubazioni per accoppiamento con tenuta sul filetto - Parte 1: Filettature esterne coniche e interne parallele - Dimensioni, tolleranze e designazione	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 10226-2	Filettature di tubazioni per accoppiamento con tenuta sul filetto - Parte 2: Filettature esterne coniche e interne coniche - Dimensioni, tolleranze e designazione	
UNI EN 10240	Rivestimenti protettivi interni e/o esterni per tubi di acciaio – Prescrizioni per i rivestimenti di zincatura per immersione a caldo applicati in impianti automatici	
UNI EN 10241	Raccordi di acciaio filettati per tubi	
UNI EN 10242	Raccordi di tubazione filettati di ghisa malleabile	
UNI EN 10253-1	Raccordi per tubazioni da saldare di testa - Acciaio non legato lavorato plasticamente per impieghi generali e senza requisiti specifici di controllo	
UNI EN 10253-2	Raccordi per tubazioni da saldare di testa - Parte 2: Acciai non legati e acciai ferritici legati con requisiti specifici di controllo	
UNI EN 10253-3	Raccordi per tubazioni da saldare di testa - Parte 3: Acciai inossidabili austenitici ed austeno-ferritici (duplex) senza requisiti specifici di controllo	
UNI EN 10253-4	Raccordi per tubazioni da saldare di testa - Parte 4: Acciai inossidabili austenitici ed austeno-ferritici (duplex) lavorati plasticamente con requisiti specifici di controllo	
UNI EN 10255	Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura	
UNI 10284	Giunti isolanti monoblocco. $10 \leq DN \leq 80$ . PN 10	
UNI 10285	Giunti isolanti monoblocco. $80 \leq DN \leq 600$ . PN 16	
UNI 10339	Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti – Regole per la richiesta di offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura	
UNI 10349	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici	
UNI 10351	Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore	
UNI 10355	Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo	
UNI 10380	Tubazioni - Tubi metallici ondulati e manichette raccordate	
UNI 10389-1	Generatori di calore - Analisi dei prodotti della combustione e misurazione in opera del rendimento di combustione - Parte 1: Generatori di calore a combustibile liquido e/o gassoso	
UNI 10412-1	Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Parte 1: Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici	
UNI 10435	Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione	
UNI 10436	Caldaie a gas di portata termica nominale non maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione	
UNI 10516	Impianti di potabilizzazione acqua	



Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI 10520	Saldatura di materie plastiche. Saldatura ad elementi termici per contatto. Saldatura di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione	
UNI 10521	Saldatura di materie plastiche. Saldatura per elettrofusione. Saldatura di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione	
UNI 10565	Saldatrici da cantiere ad elementi termici per contatto impiegate per l'esecuzione di giunzioni testa/ testa di tubi e/ o raccordi in polietilene (PE), per il trasporto di gas combustibile, di acqua e di altri fluidi in pressione. Caratteristiche e requisiti, collaudo, manutenzione e documenti	
UNI 10566	Saldatrici per elettrofusione ed attrezzature ausiliarie impiegate per l'esecuzione di giunzioni di tubi e/o raccordi in polietilene (PE), mediante raccordi elettrosaldabili, per il trasporto di gas combustibile, di acqua e di altri fluidi in pressione – Caratteristiche e requisiti, collaudo, manutenzione e documenti	
UNI 10576	Protezione delle tubazioni gas durante i lavori nel sottosuolo	
UNI 10582	Prodotti di gomma. Guarnizioni di tenuta di gomma vulcanizzata per tubi flessibili di allacciamento di apparecchi a gas per uso domestico. Requisiti.	
UNI 10641	Canne fumarie collettive e camini a tiraggio naturale per apparecchi a gas di tipo C con ventilatore nel circuito di combustione. Progettazione e verifica	
UNI 10642	Apparecchi a gas. Classificazione in funzione del metodo di prelievo dell'aria comburente e di scarico dei prodotti della combustione	
UNI 10761	Coordinamento delle attività di saldatura, posa e collaudo di reti di polietilene per il convogliamento di gas combustibili, acqua e altri fluidi in pressione - Compiti e responsabilità, requisiti per l'addestramento, la qualificazione e la certificazione del personale	
UNI 10784	Caldaie ad acqua alimentate a gas con bruciatore atmosferico - Prese per la misurazione in opera del rendimento di combustione	
UNI 10821-2	Smalti porcellanati: rivestimenti protettivi inorganici vetrificati per metalli e vetro - Linee guida per la progettazione delle caldaie per scaldacqua di acciaio destinati alla smaltatura	
UNI 10823	Rame e leghe di rame - Tubi di rame rivestiti per applicazione gas in zone di interrimento - Rivestimento esterno di materiali plastici applicato per estrusione	
UNI 10845	Impianti a gas per uso domestico - Sistemi per l'evacuazione dei prodotti della combustione asserviti ad apparecchi alimentati a gas - Criteri di verifica, risanamento, ristrutturazione ed intubamento	
UNI 10847	Impianti fumari singoli per generatori alimentati con combustibili liquidi e solidi - Manutenzione e controllo - Linee guida e procedure	
UNI 10967	Saldatura di tubi e/o di raccordi in polietilene tipo PE 100 per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI 11024	Requisiti di qualità per la saldatura di tubazioni di polietilene per il convogliamento di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione	
UNI 11065	Raccorderia idraulica - Raccordi a pressare di rame e leghe di rame, per acqua e gas combustibile - Requisiti minimi	
UNI 11071	Impianti a gas per uso domestico asserviti ad apparecchi a condensazione e affini - Criteri per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione	
UNI 11135	Condizionatori d'aria, refrigeratori d'acqua e pompe di calore - Calcolo dell'efficienza stagionale	
UNI 11137-1	Impianti a gas per uso domestico e similare - Linee guida per la verifica e per il ripristino della tenuta di impianti interni in esercizio - Parte 1: Prescrizioni generali e requisiti per i gas della I e II famiglia	
UNI TS 11147	Impianti a gas per uso domestico - Impianti di adduzione gas per usi domestici alimentati da rete di distribuzione, da bombole e serbatoi fissi di GPL, realizzati con sistemi di giunzioni a raccordi a pressare - Progettazione, installazione e manutenzione	
UNI 11149	Posa in opera e collaudo di sistemi di tubazioni di polietilene per il trasporto di liquidi in pressione	
UNI TS 11278	Camini/ canali da fumo/condotti /canne fumarie metallici - Scelta e corretto utilizzo in funzione del tipo di applicazione e relativa designazione del prodotto	
UNI TS 11291-1	Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 1: Caratteristiche generali	
UNI TS 11291-2	Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 2: Protocollo CTE	
UNI TS 11291-3	Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 3: Protocollo CTR	
UNI TS 11297	Metodologia di valutazione rischi di dispersione gas	
UNI TS 11323	Pressione di fornitura del gas distribuito a mezzo rete, nel caso di fornitura in 7a specie - Modalità di verifica	
UNI TS 11325-1	Attrezzature a pressione – Messa in servizio e utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione – Parte 1: Valutazione dello stato di conservazione ed efficienza delle tubazioni in esercizio ai fini della riqualificazione periodica d'integrità	
UNI TS 11340	Impianti a gas per uso domestico e similari - Impianti di adduzione gas realizzati con sistemi di tubi semirigidi corrugati di acciaio inossidabile rivestito (CSST) e loro componenti - Progettazione, installazione, collaudo e manutenzione	
UNI 11342	Rame e leghe di rame - Tubi compositi senza saldatura di rame e polietilene per adduzione fluidi	
UNI TS 11343	Impianti a gas per uso domestico - Impianti di adduzione gas per usi domestici alimentati da rete di distribuzione, da bidoni e serbatoi fissi di GPL, realizzati con sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici - Progettazione, installazione e manutenzione	
UNI TS 11344	Sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici e raccordi per il trasporto di combustibili gassosi per impianti interni	

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 12007-1	Trasporto e distribuzione di gas - Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar - Raccomandazioni funzionali generali	
UNI EN 12007- 2	Trasporto e distribuzione di gas - Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar - Raccomandazioni funzionali specifiche per condotte di polietilene (pressione massima di esercizio MOP non maggiore di 10 bar)	
UNI EN 12007- 3	Trasporto e distribuzione di gas - Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar - Raccomandazioni funzionali specifiche per condotte di acciaio	
UNI EN 12007- 4	Trasporto e distribuzione di gas - Tubazioni per pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar - Parte 4: Raccomandazioni funzionali specifiche per il rinnovamento	
UNI EN 12067-1	Dispositivi di regolazione del rapporto aria-gas per bruciatori a gas ed apparecchi a gas - Parte 1: Dispositivi pneumatici	
UNI EN 12067-2	Dispositivi di regolazione del rapporto aria-gas per bruciatori a gas e apparecchi a gas – Parte 2: Dispositivi elettronici	
UNI EN 12078	Regolatori di pressione a punto zero per bruciatori a gas e apparecchi a gas	
UNI ENV 12097	Ventilazione negli edifici. Rete delle condotte. Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte	
UNI 12098-1	Regolazioni per impianti di riscaldamento - Dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda	
UNI 12098-2	Regolazioni per impianti di riscaldamento - Ottimizzatore delle fasi di avvio-interruzione degli impianti di riscaldamento ad acqua calda	
UNI 12098-3	Regolazioni per impianti di riscaldamento - Dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti elettrici di riscaldamento	
UNI 12098-4	Regolazioni per impianti di riscaldamento - Parte 4: Ottimizzatore delle fasi di avvio-interruzione per impianti elettrici di riscaldamento	
UNI 12098-5	Regolazioni per impianti di riscaldamento - Parte 5: Programmatori delle fasi di avvio-interruzione degli impianti di riscaldamento	
UNI ENV 12102	Condizionatori, pompe di calore e deumidificatori con compressori azionati elettricamente - Misurazione del rumore aereo - Determinazione del livello di potenza sonora	
UNI EN 12162	Pompe per liquido - Requisiti di sicurezza - Procedura per prove idrostatiche	
UNI EN 12170	Impianti di riscaldamento degli edifici - Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l'esercizio - Impianti di riscaldamento che richiedono personale qualificato per la conduzione	
UNI EN 12178	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Indicatori del livello del liquido - Requisiti, prove e marcatura	
UNI EN 12201-1	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE) - Generalità	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 12201-2	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE) - Tubi	
UNI EN 12201-3	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE) - Raccordi	
UNI EN 12201-4	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE) - Valvole	
UNI EN 12201-5	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema	
UNI EN 12201-7	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE) - Parte 7: Guida per la valutazione della conformità	
UNI EN 12220	Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Dimensioni delle flange circolari per la ventilazione generale	
UNI EN 12236	Ventilazione degli edifici - Ganci e supporti per la rete delle condotte - Requisiti di resistenza	
UNI EN 12237	Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica	
UNI EN 12238	Ventilazione degli edifici - Bocchette - Prove aerodinamiche e classificazione per applicazioni a flusso miscelato	
UNI EN 12263	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Dispositivi-interruttori di sicurezza per la limitazione della pressione - Requisiti e prove	
UNI EN 12284	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Valvole - Requisiti, prove e marcatura	
UNI EN 12309-1	Apparecchi di climatizzazione e/o pompe di calore ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW – Sicurezza	
UNI EN 12309-2	Apparecchi di climatizzazione e/o pompe di calore ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW - Utilizzazione razionale dell'energia	
UNI EN 12327	Trasporto e distribuzione di gas - Collaudi a pressione, procedure di messa in esercizio e di messa fuori esercizio delle reti di alimentazione gas - Requisiti funzionali	
UNI EN 12446	Camini - Componenti - Elementi esterni di calcestruzzo	
UNI EN 12483	Pompe per liquidi - Gruppi di pompaggio dotati di convertitore di frequenza - Prove di garanzia e di compatibilità	
UNI EN 12514-1	Installazioni di impianti di alimentazione di combustibile liquido per bruciatori - Requisiti di sicurezza e prove - Componenti, pompe di alimentazione combustibile liquido, dispositivi di regolazione e di sicurezza, serbatoi di alimentazione	
UNI EN 12514-2	Installazioni di impianti di alimentazione di combustibile liquido per bruciatori - Requisiti di sicurezza e prove - Componenti, valvole, tubazioni, filtri, degasatori del combustibile, contatori	
UNI EN 12560-1	Flange e loro giunzioni - Guarnizioni per flange designate mediante classe - Guarnizioni piatte non metalliche con o senza inserti	
UNI EN 12560-2	Flange e loro giunzioni - Guarnizioni per flange designate mediante classe - Guarnizioni a spirale per uso con flange di acciaio	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 12560-3	Flange e loro giunzioni - Guarnizioni per flange designate mediante classe - Guarnizioni non metalliche con involucro in PTFE	
UNI EN 12560-4	Flange e loro giunzioni - Guarnizioni per flange designate mediante classe - Guarnizioni metalliche ondulate, piatte o striate e guarnizioni metallo plastiche per flange di acciaio	
UNI EN 12560-5	Flange e loro giunzioni - Guarnizioni per flange designate mediante classe - Guarnizioni metalliche anulari per utilizzo con flange di acciaio	
UNI EN 12560-7	Flange e loro giunzioni - Guarnizioni per flange designate mediante Classe - Parte 7: Guarnizioni metalloplastiche da utilizzare con flange di acciaio	
UNI EN 12589	Ventilazione degli edifici - Unità terminali per aria - Prove aerodinamiche e valutazione delle unità terminali a portata costante e variabile	
UNI EN 12599	Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria	
UNI EN 12669	Generatori di aria calda alimentati a gas, per l'utilizzo nelle serre e per il riscaldamento supplementare di ambienti non domestici	
UNI EN 12723	Pompe per liquidi - Termini generali per le pompe e le installazioni - Definizioni, grandezze, simboli ed unità di misura	
UNI EN 12729	Dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento da reflusso dell'acqua potabile - Disconnettori controllabili con zona a pressione ridotta - Famiglia B - Tipo A	
UNI EN 12732	Trasporto e distribuzione di gas - Saldatura delle tubazioni di acciaio - Requisiti funzionali	
UNI EN 12735-1	Rame e leghe di rame - Tubi di rame tondi senza saldatura per condizionamento e refrigerazione - Tubi per sistemi di tubazioni	
UNI EN 12735-2	Rame e leghe di rame - Tubi di rame tondi senza saldatura per condizionamento e refrigerazione - Tubi per apparecchiature	
UNI EN 12792	Ventilazione degli edifici - Simboli, terminologia e simboli grafici	
UNI EN 12828	Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua	
UNI EN 12831	Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto	
UNI EN 12953-1	Caldaie a tubo da fumo - Generalità	
UNI EN 12953-2	Caldaie a tubi da fumo - Materiali per le parti in pressione delle caldaie e degli accessori	
UNI EN 12953-3	Caldaie a tubi da fumo - Parte 3: Progettazione e calcolo delle parti in pressione	
UNI EN 12953-4	Caldaie a tubi da fumo - Parte 4: Esecuzione e costruzione delle parti in pressione della caldaia	
UNI EN 12953-5	Caldaie a tubi da fumo - Controllo di produzione, documentazione e marcatura delle parti in pressione della caldaia	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 12953-6	Caldaie a tubi da fumo - Parte 6: Requisiti per l'apparecchiatura della caldaia	
UNI EN 12953-7	Caldaie a tubi da fumo - Requisiti degli impianti di combustione della caldaia per combustibili liquidi e gassosi	
UNI EN 12953-8	Caldaie a tubi da fumo - Requisiti per la protezione da sovrappressione	
UNI EN 12953-10	Caldaie a tubi da fumo - Parte 10: Requisiti relativi alla qualità dell'acqua di alimentazione e dell'acqua in caldaia	
UNI EN 12953-11	Caldaie a tubi da fumo - Parte 11: Prove di accettazione	
UNI EN 12953-12	Caldaie a tubi da fumo - Parte 12: Requisiti degli impianti di combustione a griglia per combustibili solidi	
UNI EN 13030	Ventilazione degli edifici - Terminali d'aria - Prove di prestazione di griglie sottoposte a simulazione di pioggia	
UNI EN 13053	Ventilazione degli edifici - Unità di trattamento dell'aria - Classificazioni e prestazioni per le unità, i componenti e le sezioni	
UNI EN 13063-1	Camini - Sistemi di camini con condotti di terracotta/ceramica - Parte 1: Requisiti e metodi di prova per la resistenza al fuoco da fuliggine	
UNI EN 13063-2	Camini - Sistemi di camini con condotti di terracotta/ceramica - Parte 2: Requisiti e metodi di prova in condizioni umide	
UNI EN 13063-3	Camini - Sistemi camino con condotti interni di terracotta/ceramica - Parte 3: Requisiti e metodi di prova per sistemi camino a flusso bilanciato	
UNI EN 13069	Camini - Rivestimenti esterni di terracotta/ceramica per sistemi di camini - Requisiti e metodi di prova	
UNI EN 13084-1	Camini strutturalmente indipendenti – Parte 1: requisiti generali	
UNI EN 13084-2	Camini strutturalmente indipendenti – Parte 2: camini di calcestruzzo	
UNI EN 13084-4	Camini strutturalmente indipendenti – Parte 4: condotti interni di mattoni - Progettazione e costruzione	
UNI EN 13084-5	Camini strutturalmente indipendenti – Parte 5: materiali per condotti interni di mattoni - Specifiche di prodotto	
UNI EN 13084-6	Camini strutturalmente indipendenti – Parte 6: pareti interne di acciaio - Progettazione e costruzione	
UNI EN 13084-7	Camini strutturalmente indipendenti – Parte 7: specifiche di prodotto applicabili ad elementi cilindrici di acciaio da utilizzare per camini di acciaio a parete singola e per pareti interne di acciaio	
UNI EN 13084-8	Camini strutturalmente indipendenti – Parte 8: progettazione e costruzione di camini costituiti da elementi di supporto (pali) e condotti satellite per i fumi	
UNI EN 13090	Mezzi per risigillare i giunti filettati degli impianti a gas negli edifici	
UNI EN 13136	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Dispositivi di limitazione della pressione e relative tubazioni - Metodi di calcolo	
UNI EN 13141-1	Ventilazione degli edifici - Verifica delle prestazioni di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Dispositivi di diffusione dell'aria montati all'esterno e all'interno	

Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 13141-2	Ventilazione degli edifici - Verifica della prestazione di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Bocchette per l'estrazione e l'immissione dell'aria	
UNI EN 13141-3	Ventilazione degli edifici - Verifica della prestazione di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Cappe per uso domestico	
UNI EN 13141-4	Ventilazione degli edifici - Verifica della prestazione di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Ventilatori utilizzati negli impianti di ventilazione degli alloggi	
UNI EN 13141-5	Ventilazione degli edifici - Verifica della prestazione di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 5: Aspiratori statici e dispositivi di uscita in copertura	
UNI EN 13141-6	Ventilazione degli edifici - Verifica della prestazione di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Kit per impianti di estrazione per abitazioni unifamiliari	
UNI EN 13141-7	Ventilazione degli edifici - Verifica delle prestazioni di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Verifica delle prestazioni di unità di ventilazione meccanica di immissione ed estrazione (compreso il recupero di calore) di impianti di ventilazione meccanica destinati ad abitazioni unifamiliari	
UNI EN 13141-8	Ventilazione degli edifici - Verifica della prestazione di componenti/ prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 8: Verifica delle prestazioni di unità di ventilazione meccanica di immissione ed estrazione (compreso il recupero di calore) di impianti di ventilazione meccanica destinati ad ambienti singoli	
UNI EN 13141-9	Ventilazione degli edifici - Valutazione delle prestazioni di componenti/prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 9: Dispositivi di immissione dell'aria igroregolabili montati all'esterno	
UNI EN 13141-10	Ventilazione degli edifici - Valutazione delle prestazioni di componenti/prodotti per la ventilazione degli alloggi - Parte 10: Dispositivi di estrazione dell'aria igroregolabili	
UNI EN 13142	Ventilazione degli edifici - Componenti/ prodotti per la ventilazione residenziale - Caratteristiche di prestazione richieste e facoltative	
UNI EN 13180	Ventilazione degli edifici - Rete delle condotte - Dimensioni e requisiti meccanici per le condotte flessibili	
UNI EN 13181	Ventilazione degli edifici - Terminali - Prove di prestazione di griglie sottoposte a simulazione di sabbia	
UNI EN 13182	Ventilazione degli edifici - Requisiti della strumentazione per le misurazioni di velocità dell'aria in spazi ventilati	
UNI EN 13190	Termometri a quadrante	
UNI EN 13203-1	Apparecchi a gas domestici per la produzione di acqua calda - Apparecchi di portata termica non maggiore di 70 kW e di capacità di accumulo di acqua non maggiore di 300 l - Parte 1: Valutazione della prestazione delle distribuzioni di acqua calda	
UNI EN 13203-2	Apparecchi a gas domestici per la produzione di acqua calda - Apparecchi di portata termica nominale non maggiore di 70 kW e capacità di accumulo di acqua non maggiore di 300 l - Parte 2: Valutazione del consumo di energia	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 13216-1	Camini - Metodi di prova per sistemi di camini - Parte 1: Metodi di prova generali	
UNI EN 13264	Ventilazione degli edifici - Bocchette d'aria montate a pavimento - Prove per la classificazione strutturale	
UNI EN 13341	Serbatoi statici di materiale termoplastico per immagazzinaggio fuori terra di oli combustibili domestici, cherosene e gasolio - Serbatoi di polietilene fabbricati per soffiaggio (blow moulded), di polietilene fabbricati per stampaggio rotazionale e di poliammide 6 fabbricati tramite polimerizzazione anionica - Requisiti e metodi di prova	
UNI EN 13384-1	Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 1: Camini asserviti ad un solo apparecchio	
UNI EN 13384-2	Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 2: Camini asserviti a più apparecchi da riscaldamento	
UNI EN 13384-3	Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 3: Metodi per l'elaborazione di diagrammi e tabelle per camini asserviti ad un solo apparecchio di riscaldamento	
UNI EN 13403	Ventilazione degli edifici - Condotti non metallici - Rete delle condotte realizzata con condotti di materiale isolante	
UNI EN 13410	Apparecchi di riscaldamento a gas sospesi a irraggiamento - Requisiti di ventilazione per l'uso in locali non domestici	
UNI EN 13443-1	Attrezzature per il condizionamento dell'acqua all'interno degli edifici - Filtri meccanici - Parte 1: Dimensioni delle particelle comprese tra 80 µm e 150 µm - Requisiti per le prestazioni, la sicurezza e le prove	
UNI EN 13443-2	Attrezzature per il condizionamento dell'acqua all'interno degli edifici - Filtri meccanici - Parte 2: Dimensioni delle particelle comprese tra 1 µm e meno di 80 µm - Requisiti per le prestazioni, la sicurezza e le prove	
UNI EN 13445-1	Recipienti a pressione non esposti alla fiamma – Parte 1: Generalità	
UNI EN 13445-2	Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 2: Materiali	
UNI EN 13445-3	Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 3: Progettazione	
UNI EN 13445-4	Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 4: Costruzione	
UNI EN 13445-5	Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 5: Controllo e prove	
UNI EN 13445-6	Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 6: Requisiti per la progettazione e la costruzione di recipienti a pressione e parti in pressione realizzati in ghisa sferoidale	
UNI EN 13445-7	Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 7: Guida all'utilizzo delle procedure di conformità	
UNI EN 13445-8	Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 8: Requisiti aggiuntivi per i recipienti a pressione di alluminio e leghe di alluminio	
UNI EN 13445-9	Recipienti a pressione non esposti a fiamma - Parte 9: Conformità della serie EN 13445 alla ISO 16528	
UNI EN 13502	Camini - Requisiti e metodi di prova per terminali di terracotta/ceramica	



Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 13611	Dispositivi di sicurezza e controllo per bruciatori a gas ed apparecchi a gas – Requisiti generali	
UNI EN 13625	Prove non distruttive - Ricerca delle perdite - Guida alla selezione degli strumenti per la misurazione delle perdite di gas	
UNI EN 13776	Procedure di carico e scarico per cisterne stradali di GPL	
UNI EN 13779	Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento	
UNI EN 13787	Elastomeri per regolatori di pressione del gas e loro dispositivi di sicurezza per pressioni di entrata fino a 100 bar	
UNI EN 13799	Indicatori di livello per serbatoi per gas di petrolio liquefatti (GPL)	
UNI EN 13836	Caldaie a gas per riscaldamento centrale - Caldaie di tipo B di portata termica nominale maggiore di 300 kW, ma non maggiore di 1.000 kW	
UNI EN 13941	Progetto ed installazione di sistemi bloccati di tubazioni preisolate per teleriscaldamento	
UNI EN 14037-1	Strisce radianti a soffitto alimentate con acqua a temperatura minore di 120 °C - Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti	
UNI EN 14037-2	Strisce radianti a soffitto alimentate con acqua a temperatura minore di 120 °C - Parte 2: Metodo di prova per determinare la potenza termica	
UNI EN 14037-3	Strisce radianti a soffitto alimentate con acqua a temperatura minore di 120 °C - Parte 3: Determinazione della potenza termica nominale e valutazione della potenza termica radiante	
UNI EN 14134	Ventilazione degli edifici - Verifica delle prestazioni e controlli di installazione dei sistemi di ventilazione residenziali	
UNI EN 14141	Valvole per il trasporto di gas naturale in condotte - Requisiti prestazionali e prove	
UNI EN 14154-1	Contatori d'acqua - Parte 1: Requisiti generali	
UNI EN 14154-2	Contatori d'acqua - Parte 2: Installazione e condizioni di utilizzo	
UNI EN 14154-3	Contatori d'acqua - Parte 3: Metodi di prova e apparecchiatura	
UNI EN 14161	Industrie del petrolio e del gas naturale - Sistemi di tubazioni per il trasporto	
UNI EN 14222	Caldaie a tubi da fumo di acciaio inossidabile	
UNI EN 14239	Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Misurazione dell'area superficiale delle condotte	
UNI EN 14240	Ventilazione degli edifici - Soffitti freddi - Prove e valutazione (rating)	
UNI EN 14241	Camini - Sigilli di elastomeri e sigillanti di elastomeri - Requisiti dei materiali e metodi di prova - Parte 1: Sigilli nei condotti di scarico	
UNI EN 14297	Camini - Metodo di prova per la resistenza al gelo-disgelo dei componenti per camini	
UNI EN 14336	Impianti di riscaldamento negli edifici - Installazione e messa in servizio dei sistemi di riscaldamento ad acqua calda	
UNI EN 14394	Caldaie per riscaldamento - Caldaie con bruciatori ad aria soffiata - Potenza termica nominale minore o uguale a 10 MW e temperatura massima di esercizio di 110 °C	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 14419	Tubazioni per teleriscaldamento - Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti di acqua calda interrate direttamente - Sistemi di sorveglianza	
UNI EN 14459	Funzioni di comando di sistemi elettronici per bruciatori a gas e apparecchi a gas - Metodi di classificazione e di valutazione	
UNI EN 14471	Camini – Sistemi di camini con condotti interni in plastica – Requisiti e metodi di prova	
UNI EN 14511-1	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 1: Termini e definizioni	
UNI EN 14511-2	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 2: Condizioni di prova	
UNI EN 14511-3	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 3: Metodi di prova	
UNI EN 14511-4	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento - Parte 4: Requisiti	
UNI EN 14597	Termostati per il controllo e la limitazione della temperatura di sistemi di generazione di calore	
UNI EN 14743	Attrezzature per il condizionamento dell'acqua all'interno degli edifici - Addolcitori - Requisiti di prestazione, di sicurezza e di prova	
UNI EN 14800	Assemblaggi di tubi metallici ondulati di sicurezza per il collegamento di apparecchi domestici che utilizzano combustibili gassosi	
UNI CEN/TS 14825	Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per riscaldamento e raffreddamento - Prove e valutazione delle caratteristiche a carico parziale	
UNI EN 14829	Apparecchi di riscaldamento indipendenti a gas con portata termica nominale non maggiore di 6 kW	
UNI EN 14989-1	Camini - Requisiti e metodi di prova per camini metallici e condotti di adduzione aria di qualsiasi materiale per apparecchi di riscaldamento a tenuta stagna - Parte 1: Terminali verticali aria/fumi per apparecchi di tipo C6	
UNI EN 14989-2	Camini - Requisiti e metodi di prova per camini metallici e condotti di adduzione aria di qualsiasi materiale per apparecchi di riscaldamento a tenuta stagna - Parte 2: Condotti per fumi e aria comburente per apparecchi a tenuta stagna	
UNI EN 15069	Assemblaggi di valvole di sicurezza gas per tubi metallici utilizzati per il collegamento di apparecchi domestici che utilizzano combustibili gassosi	
UNI EN 15287-1	Camini - Progettazione, installazione e messa in servizio dei camini - Parte 1: Camini per apparecchi di riscaldamento a tenuta non stagna	
UNI EN 15287-2	Camini - Progettazione, installazione e messa in servizio dei camini - Parte 2: Camini per apparecchi a tenuta stagna	

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI EN 15417	Caldaie per riscaldamento centralizzato alimentate a combustibili gassosi - Requisiti specifici per caldaie a condensazione con portata termica nominale maggiore di 70 kW ma non maggiore di 1.000 kW	
UNI EN ISO 15761	Valvole di acciaio a saracinesca, a globo e di ritegno, di dimensioni DN 100 e inferiori per le industrie del petrolio e del gas naturale	
UNI EN ISO 15874-1	Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 1: Generalità	
UNI EN ISO 15874-2	Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 2: Tubi	
UNI EN ISO 15874-3	Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 3: Raccordi	
UNI EN ISO 15874-5	Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema	
UNI EN ISO 15874-7	Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 7: Guida per la valutazione della conformità	
UNI EN ISO 20361	Pompe e gruppi di pompaggio per liquidi - Procedura per prove di rumorosità - Classi di accuratezza 2 e 3	
UNI EN ISO 21003-1	Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 1: Generalità	
UNI EN ISO 21003-2	Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 2: Tubi	
UNI EN ISO 21003-3	Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 3: Raccordi	
UNI EN ISO 21003-5	Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema	
UNI CEN ISO/TS 21003-7	Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 7: Guida alla valutazione di conformità	
DIN 30681	Kompensatoren für Gasanlagen Stahlbag Kompensatoren	
<b>Normativa Tecnica di Riferimento "Impianti ad energia rinnovabile"</b>		
UNI 8211	Impianti di riscaldamento ad energia solare. Terminologia, funzioni, requisiti e parametri per l'integrazione negli edifici	
UNI 8212-1	Collettori solari piani a liquido. Prova di esposizione in condizioni di stagnazione a secco	
UNI 8212-2	Collettori solari piani a liquido. Prova di sbalzo termico esterno	
UNI 8212-3	Collettori solari piani a liquido. Prova di resistenza a sovrappressioni	
UNI 8212-4	Collettori solari piani a liquido. Prova di tenuta all'acqua	
UNI 8212-5	Collettori solari piani a liquido. Prova di sbalzo termico interno	
UNI 8212-6	Collettori solari piani a liquido. Prova di resistenza alla grandine	
UNI 8212-7	Collettori solari piani a liquido. Determinazione delle perdite di carico	

Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
UNI 8212-8	Collettori solari piani a liquido. Prova in nebbia salina	
UNI 8212-9	Collettori solari piani a liquido. Determinazione del rendimento termico	
UNI 8477-2	Energia solare. Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia. Valutazione degli apporti ottenibili mediante sistemi attivi o passivi	
UNI 8937	Collettori solari piani ad aria. Determinazione del rendimento termico	
UNI EN 9488	Energia solare - Vocabolario	
UNI 10458	Impianti per la produzione di gas biologico (biogas). Classificazione, requisiti, regole per la costruzione, l'offerta, l'ordinazione e il collaudo	
UNI TR 11328	Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta	
UNI EN 12975-1	Impianti termici solari e loro componenti - Collettori solari - Requisiti generali	
UNI EN 12975-2	Impianti solari termici e loro componenti - Collettori solari - Parte 2: Metodi di prova	
UNI EN 12976-1	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 1: Requisiti generali	
UNI EN 12976-2	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 2: Metodi di prova	
UNI ENV 12977-1	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti assemblati su specifica - Requisiti generali	
UNI ENV 12977-2	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti assemblati su specifica - Metodi di prova	
UNI ENV 12977-3	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti assemblati su specifica - Caratterizzazione delle prestazioni dei serbatoi di stoccaggio per impianti di riscaldamento solare	

#### **Normativa tecnica di riferimento "Impianti elettrici"**

CEI 16-4	Individuazione dei conduttori isolati e dei conduttori nudi tramite colori
CEI 20-20	Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V.
CEI 20-22	Cavi isolati non propaganti l'incendio
CEI 20-35	Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio. Prova di non propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato.
CEI 20-36	Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio - Integrità del circuito
CEI 20-37	Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e dei materiali dei cavi.
CEI 20-38/1	Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Parte 1° - tensione nominale U0/U non superiore a 0,6/1 kV.
CEI 20-38/2	Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Parte 2 - Tensione nominale U0/U superiore a 0.6/1 kV prima ediz.)

Comune di Quarrata	<u><b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b></u>	Servizio Lavori Pubblici
CEI 20-40	Guida per l'uso di cavi a bassa tensione	
CEI 20-45	Cavi resistenti al fuoco isolati con mescola elastomerica con tensione nominale U0/U non superiore a 0.6/1 kV.	
CEI 20-65	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico, termoplastico e isolante minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente	
CEI 23-8	Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro (PVC) ed accessori	
CEI 23-30	Dispositivi di connessione	
CEI 23-31	Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi	
CEI 23-50	Prese a spina per usi domestici e similari	
CEI 23-51	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare Varianti 1÷4.	
CEI 31-35	Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della CEI EN 60079-10 (CEI 31-30). Classificazione dei luoghi pericolosi.	
CEI 64-8/1	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua. Parte 1°: oggetto scopo e principi fondamentali.	
CEI 64-8/2	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua. Parte 2°: definizioni.	
CEI 64-8/3	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua. Parte 3°: caratteristiche generali.	
CEI 64-8/4	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua. Parte 4°: prescrizioni per la sicurezza.	
CEI 64-8/5	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua. Parte 5°: scelta ed installazione dei componenti elettrici.	
CEI 64-8/6	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua. Parte 6°: verifiche.	
CEI 64-8/7	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua. Parte 7°: ambienti ed applicazioni particolari.	
CEI 64-12	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario. Varianti 1.	
CEI 81-10	Protezione di strutture contro i fulmini.	
CEI 81-3	Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei comuni d'Italia in ordine alfabetico.	

Comune di Quarrata	<u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u>	Servizio Lavori Pubblici
CEI UNEL 35024/1	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.	
CEI UNEL 35024/2	Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.	
CEI UNEL 35026	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa interrata	
CEI EN 50086	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche	
CEI EN 50102	Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni. Variante V1.	
UNI CEI EN 50194	Apparecchi elettrici per la rivelazione di gas combustibili in ambienti domestici - Metodi di prova e prescrizioni di prestazione	
UNI CEI EN 50244	Apparecchi elettrici per la rivelazione di gas combustibili in ambienti domestici - Guida alla scelta, installazione, uso e manutenzione	
CEI EN 60529	Grado di protezione degli involucri (codice IP)	
CEI EN 61032	Protezione delle persone e delle apparecchiature mediante involucri. Calibri di prova.	
CEI EN 60335-2-31 + A1	Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare – Parte II – Norme particolari per le cappe da cucina	
UNI CEI 70029	Strutture sotterranee polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi - Progettazione, costruzione, gestione e utilizzo - Criteri generali e di sicurezza.	

Ulteriori norme tecniche citate nel presente Capitolato e negli allegati; altre disposizione di Legge inerente l'oggetto dell'Appalto, prescrizioni e raccomandazioni dell'Amministrazione Comunale, dell'Amministrazione Provinciale, della Azienda USL, del CPVVF, di INAIL (La legge 30 luglio 2010 di conversione , come modificato dal D.L. 78/2010, prevede l'attribuzione delle funzioni già svolte dall' ISPEL), di PubliControlli e/o altro Ente verificatore.

La sottoscrizione del contratto e del presente Capitolato da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza delle suddette norme e di loro incondizionata accettazione. L'Appaltatore è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte di subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazione rese nell'ambito del subappalto.

## **2.7 RAPPORTI CON LA STAZIONE APPALTANTE**

### **2.7.1 DOMICILIO LEGALE DELL'APPALTATORE E SEDE OPERATIVA**

All'atto del perfezionamento del contratto l'Appaltatore comunicherà alla Stazione Appaltante il proprio domicilio legale.

Contestualmente l'Appaltatore dovrà predisporre la sede operativa (uffici, call center, magazzini, ecc.), presso la quale il Referente dell'Appalto o suo delegato in loco terrà tutti i contatti tecnici ed organizzativi inerenti i servizi appaltati.

È inoltre fatto obbligo all'Appaltatore, ogni qual volta il Referente dell'appalto o suo delegato lo ritenga necessario, recarsi di persona, od inviare persona dotata di adeguata rappresentatività e

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

gradita alla Stazione Appaltante, presso gli uffici dello stesso nell'orario stabilito, per ricevere ordini e comunicazioni relative all'Appalto.

In caso di urgenza vi si dovrà recare non appena ricevuta la convocazione.

Tutte le comunicazioni e intimazioni relative all'Appalto verranno inoltrate al domicilio eletto. Le intimazioni degli atti giudiziari si eseguono con Ufficiale Giudiziario; le altre notificazioni possono eseguirsi in tutte le forme previste dalla legislazione vigente.

### **2.7.2 PERSONALE**

La ditta appaltatrice risponde del proprio personale anche nei confronti di terzi.

Detto personale dovrà rispettare la disciplina regolamentare della Stazione Appaltante e chiunque tra il personale stesso non risultasse di gradimento della Stazione Appaltante dovrà senz'altro, a semplice richiesta della medesima, essere sostituito.

La Stazione Appaltante rimane estranea ad ogni rapporto tra la ditta e il suo personale; essa non procederà però alla liquidazione annuale dei servizi oggetto dell'appalto se la ditta non avrà prodotto copia del modello DM 10 e le denunce comprovanti l'adempimento degli obblighi assicurativi e di ogni altro obbligo in materia di rapporto di lavoro.

L'Appaltatore è inoltre tenuto all'osservanza dei contratti collettivi di lavoro vigenti e futuri, stabiliti dalle rispettive organizzazioni di categoria competenti.

Il personale della ditta appaltatrice deve essere munito ed è tenuto ad esibire la tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro come previsto dall'art.18 del D.Lgs. 81/2008 e nel rispetto dell'articolo 5 della Legge n. 136 del 13 agosto 2010;

### **2.7.3 REPERIBILITÀ**

L'Appaltatore dovrà garantire la reperibilità del referente o dei suoi incaricati in loco al fine di fronteggiare in qualsiasi momento, anche nei giorni festivi e di notte le emergenze, le situazioni di pericolo o di inagibilità, nonché i danni all'immobile.

Il personale di pronta reperibilità dovrà garantire la presenza sul posto entro 1 (una) ora dalla richiesta di intervento.

Gli addetti a tale compito dovranno essere dotati di telefono cellulare e poter disporre degli uomini, dei mezzi e delle attrezzature atte ad eliminare il pericolo e/o il danno incombente.

Il Referente dell'Appalto per conto della Stazione Appaltante dovrà essere tempestivamente informato di ogni evento e delle iniziative intraprese per limitare i danni e le disfunzioni agli impianti e all'immobile.

### **2.7.4 REFERENTE DELLA STAZIONE APPALTANTE**

La Stazione Appaltante designerà all'inizio del contratto un proprio Referente che lo rappresenterà nei rapporti con l'Appaltatore al fine di verificare in corso d'opera e con gli strumenti più opportuni la perfetta osservanza di tutte le prescrizioni contrattuali, in conformità anche con quanto stabilisce l'art.1662 del C.C.

La presenza del personale della Stazione Appaltante, i controlli e le verifiche da esso eseguiti, le disposizioni o prescrizioni da esso emanate, non svincolano l'Appaltatore dagli obblighi e responsabilità inerenti alla buona esecuzione dei lavori e servizi ed alla loro rispondenza alle clausole contrattuali, né lo liberano dagli obblighi su di esso incombenti in forza delle leggi, regolamenti e norme in vigore.

Per l'espletamento dei sopraccitati compiti, il Referente dell'Appalto avrà il diritto in qualsiasi momento ad accedere ai luoghi nei quali l'Appaltatore svolge la sua attività.

In caso di emergenza, il referente dell'Appalto dovrà essere tempestivamente informato di ogni evento e delle iniziative intraprese per limitare i danni e le disfunzioni agli impianti e agli immobili.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

### **2.7.5 RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE**

L'Appaltatore nominerà quale proprio rappresentante delegato a tenere i rapporti con la Stazione Appaltante un proprio tecnico con laurea in ingegneria od equipollente e/o laurea breve (laurea di primo e/o di secondo livello), con esperienza documentata di almeno 5 (cinque) anni in settori di attività attinenti quelle in Appalto, che assumerà la carica di Responsabile di Commessa per l'Appaltatore, il quale dovrà avere piena conoscenza degli impianti e della documentazione oggetto dell'Appalto.

L'Appaltatore dovrà inoltre nominare un Responsabile in Loco dell'Impresa, scelto tra il proprio personale munito di laurea in ingegneria o diploma tecnico, con esperienza documentata di almeno 5 anni in settori di attività attinenti quelle in Appalto.

L'Appaltatore nominerà infine un Responsabile degli Aspetti della Sicurezza sul lavoro con il compito di sovrintendere agli interventi di protezione e prevenzione dei rischi in attuazione del D.lgs 81/08 e s.m.i. e di redigere il piano di sicurezza dei lavori e dei servizi coordinandolo con tutti i piani di sicurezza delle eventuali Ditte coinvolte nei lavori.

Nel caso in cui l'Appaltatore risulti un'Associazione temporanea di imprese, il Responsabile di Commessa per l'Appaltatore ed il Responsabile in Loco dovranno essere unici per tutte le Società raggruppate, dovranno avere le deleghe ed i poteri per firmare gli atti contabili e quant'altro necessario per la gestione dei servizi.

L'Appaltatore che personalmente non segua le prestazioni di lavori o servizio o che sia impedito, anche temporaneamente, alla firma degli atti nascenti del contratto, è tenuto a delegare, temporaneamente, un suo legale rappresentante. La delega dovrà pervenire alla Stazione Appaltante a mezzo lettera raccomandata e/o posta elettronica certificata (Pec).

È fatto obbligo all'Appaltatore di indicare il recapito postale e di precisare le modalità con le quali desidera che siano effettuati i pagamenti, indicando le persone eventualmente delegate alla riscossione delle somme dovute.

La cessazione o la decadenza dell'incarico delle persone eventualmente delegate, qualunque ne sia la causa, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante. In difetto di tale notizia, la Stazione Appaltante non assume alcuna responsabilità per i pagamenti eventualmente eseguiti a persona non più autorizzata a riscuotere.

Resta inteso che nella gestione dei lavori e servizi la Stazione Appaltante riconoscerà, nei rapporti con l'Appaltatore, soltanto questi rappresentanti.

### **2.7.6 COMUNICAZIONI TRA LE PARTI**

L'Appaltatore dovrà proporre un adeguato sistema informativo, costituente lo strumento da utilizzare di preferenza per le comunicazioni tra le parti contraenti.

È in facoltà delle parti utilizzare anche altri mezzi di comunicazione (posta, fax, mail, PEC) purché adeguatamente riscontrabile tra le parti.

Il flusso delle informazioni e delle relazioni tra le parti dovrà essere organizzato mediante l'utilizzo di modulistica predisposta dall'Appaltatore ed approvata dalla Stazione Appaltante.

Il Referente dell'Appalto e i suoi delegati designati dalla Stazione Appaltante potranno impartire disposizioni, raccomandazioni ed osservazioni sullo svolgimento dei servizi al Responsabile di Commessa e al rappresentante in loco dell'Appaltatore, i quali dovranno fornire proprie precisazioni entro le 24 ore dal ricevimento delle stesse.

Con scadenza periodica annuale, il Responsabile di Commessa dovrà inoltrare al Referente della Stazione Appaltante un rapporto, specifico per ogni servizio e/o impianto, in grado di documentare la quantità e la qualità delle prestazioni effettuate a quella data.

Tali rapporti, da emettere entro il mese di ottobre di ogni anno e relativi all'anno termico precedente (periodo 1 novembre – 15 aprile), dovranno contenere una sintesi dello stato di efficienza e sicurezza di ciascun impianto, una sintesi delle attività svolte ed una previsione circa il loro andamento futuro; in particolare dovrà essere evidenziato lo stato delle pratiche di prevenzione incendi, delle omologazioni INAIL (La legge 30 luglio 2010 di conversione, come modificato dal D.L. 78/2010, prevede l'attribuzione delle funzioni già svolte dall'ISPESL) e dello stato della documentazione tecnica.



Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

### **2.7.7 SITUAZIONI DI PERICOLO**

In caso di pericolo grave ed immediato per la salute e la sicurezza dei lavoratori e di terzi, l'Appaltatore è tenuto ad assumere tutte le iniziative e a compiere tutte le attività di prevenzione necessarie ad evitare il verificarsi o l'aggravarsi di danni a persone e cose.

L'Appaltatore dovrà concordare con il Referente dell'Appalto le modalità operative connesse con l'eccezionalità dell'evento. Superata la fase di emergenza, l'Appaltatore dovrà documentare adeguatamente al Referente della stazione appaltante eventuali spese sostenute, nonché i lavori ancora da eseguirsi e le conseguenze che ne deriveranno per il regolare svolgimento dei servizi previsti dall'Appalto.

### **2.8 FUSIONI E CONFERIMENTI**

Le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi all'Appaltatore non avranno singolarmente effetto nei confronti della Stazione Appaltante fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto a comunicare alla Stazione Appaltante le avvenute operazioni e non abbia documentato il possesso dei requisiti richiesti per l'assunzione dell'Appalto.

Nei sessanta giorni successivi la Stazione Appaltante potrà opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere, laddove, in relazione alla comunicazione di cui al precedente paragrafo, non risultino sussistere i requisiti di cui al D.Lgs. 159/2011.

Ferme restando le ulteriori previsioni legislative vigenti in tema di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale, decorsi i citati sessanta giorni senza che sia intervenuta opposizione da parte della Stazione Appaltante, gli atti di cui al primo paragrafo produrranno nei confronti della Stazione Appaltante tutti gli effetti attribuiti dalla Legge.

### **2.9 CESSIONE DEL CONTRATTO O DEI CREDITI**

All'Appaltatore è fatto divieto di cedere o trasferire diritti e/o obbligazioni di cui al contratto, senza il preventivo assenso dell'altra parte. Tale divieto è applicabile anche con riguardo alla cessione di crediti e ad atti di disposizione dei crediti in genere (mediante mandati all'incasso, cessioni in garanzia, etc.) che intendano comunque perseguire, o di fatto realizzino, anche se in via indiretta, l'effetto della cessione. Il preventivo assenso viene meno quando la stazione appaltante sia tenuta a dare unilaterale applicazione a norme imperative di legge.

### **2.10 SUBAPPALTO**

È fatto divieto all'Appaltatore di subappaltare le prestazioni oggetto del presente Appalto

È consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, il subappalto delle opere specialistiche attinenti alle prestazioni di manutenzione ordinaria e non ordinaria nei limiti e con le modalità previste dall'articolo 118 del DLgs 163/06 e s.m.i.

L'importo complessivo dei servizi e dei lavori subappaltati dovrà comunque rimanere contenuto entro il limite di legge.

Il concorrente dovrà dichiarare l'intenzione di avvalersi del subappalto, indicando i servizi o parte di servizi che intende subappaltare all'atto della presentazione dell'offerta. Detta dichiarazione dovrà essere contenuta nella documentazione amministrativa.

L'affidamento in subappalto è consentito solo nel caso in cui l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i servizi o le parti di servizio o gli eventuali lavori che intende subappaltare.

I lavori, forniture e servizi affidati in subappalto non potranno essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non potrà subappaltare a sua volta i lavori.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

L'Appaltatore resterà in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per tutti i ritardi, gli inadempimenti e/o le mancanze in genere nell'esecuzione del contratto che possano direttamente o indirettamente essere dovuti a ritardi o inadempimenti dei propri subappaltatori o subfornitori per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto. Alla stessa maniera, l'Appaltatore solleva la Stazione Appaltante da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

In caso di subappalto regolarmente autorizzato, la Stazione Appaltante rimarrà comunque estranea ai rapporti intercorrenti tra l'Impresa Subappaltatrice e l'Appaltatore, la quale rimarrà unico e diretto responsabile della qualità e della corretta esecuzione dei lavori nonché del rispetto dei programmi.

Il subappalto non autorizzato comporterà le sanzioni previste dalle norme cogenti nonché la risoluzione dal contratto ai sensi della normativa vigente.

Ai sensi delle vigenti normative, non sono considerati subappalti:

- forniture con posa in opera ai sensi dell'art.118 del DLgs 163/06 e s.m.i.;
- fornitura di materiali;
- fornitura di manufatti e di impianti prodotti da ditte specializzate.

Alla manutenzione, infine, di particolari apparecchiature di sicurezza, tra cui quelle cifrate o customizzate, da attuarsi con procedure riservate, la Stazione Appaltante potrà eventualmente provvedere direttamente, al di fuori del Servizio appaltato.

## **2.11 FORZA MAGGIORE**

Le Parti non saranno ritenute inadempienti qualora l'inosservanza degli obblighi derivanti dal contratto sia dovuto a forza maggiore, derivanti da eventi non prevedibili.

Quella tra le Parti che sia colpita da un evento di forza maggiore dovrà notificare all'altra per iscritto, il verificarsi dell'evento stesso entro e non oltre 72 (settantadue) ore dal suo venire in essere. L'Appaltatore è tenuto comunque a comunicare tempestivamente, utilizzando tutti i mezzi disponibili, il verificarsi di una situazione di forza maggiore.

Nel caso in cui l'evento di forza maggiore non perduri (o si possa ragionevolmente prevedere non debba perdurare) per un periodo superiore a 3 (tre) mesi, le Parti non saranno esentate dalle rispettive obbligazioni per l'adempimento del contratto. Per il caso, invece, che l'evento di forza maggiore perduri (o sia ragionevolmente prevedibile debba perdurare) per un periodo superiore a 3 (tre) mesi e le Parti non concordino sulle conseguenti necessarie modifiche da apportare ai termini del contratto, ciascuna di esse avrà facoltà di risolvere il contratto stesso dandone avviso all'altra parte mediante comunicazione scritta.

I danni che dovessero derivare all'immobile ed agli impianti in gestione a causa dell'arbitraria esecuzione non potranno mai essere ascritti a causa di forza maggiore e dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore, il quale altresì è obbligato a risarcire gli eventuali danni indiretti alla Stazione Appaltante.

## **2.12 RISERVATEZZA E PROPRIETÀ DEI DATI**

Tutta la Documentazione Contrattuale consegnata all'Appaltatore nell'ambito o comunque correlata all'esecuzione del Contratto, così come tutta la documentazione tecnica che dovesse essere creata dalla Stazione Appaltante e dall'Appaltatore (congiuntamente e non) durante la vigenza del Contratto, sono, resteranno e, comunque, diverranno automaticamente di esclusiva proprietà della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore dichiara e riconosce espressamente di non avere alcun diritto di utilizzo, cessione a terzi o riproduzione in alcuna forma della documentazione sopra menzionata.

Le summenzionate prescrizioni non si applicheranno esclusivamente in relazione a quelle informazioni:

- che fossero già note all'Appaltatore precedentemente a comunicazioni che egli abbia ricevuto nell'ambito del Contratto;
- che divengano di pubblico dominio, salvo che ciò accada a seguito di violazioni del Contratto;

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- la cui divulgazione sia imposta dalla legge o sia espressamente autorizzata per iscritto dalla Stazione Appaltante.

## 2.13 TRATTAMENTO DEI DATI

Ai sensi di quanto previsto dalla Legge 196/2003 in tema di trattamento di dati personali, la Stazione Appaltante e l'Appaltatore provvederanno a definire, all'atto della stipula del contratto, le modalità e le finalità dei trattamenti di dati personali che verranno effettuati per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali.

La Stazione Appaltante seguirà il trattamento dei dati necessari all'esecuzione delle procedure di Appalto e aggiudicazione in ottemperanza ad obblighi di Legge. I trattamenti dei dati saranno improntati ai principi di correttezza, liceità e trasparenza e nel rispetto delle misure di sicurezza.

## 2.14 COPERTURE ASSICURATIVE

L'appaltatore dovrà adottare tutte le misure necessarie per garantire la salvaguardia di cose e/o persone comunque coinvolte nell'effettuazione del servizio oggetto dell'appalto, ivi compresi gli addetti ai lavori. In caso di danni a persone e/o cose, il risarcimento per responsabilità civile sarà a carico dell'appaltatore, intendendosi quindi completamente ed integralmente sollevata l'amministrazione comunale da ogni responsabilità.

L'aggiudicatario dovrà stipulare apposita polizza assicurativa per Responsabilità Civile Terzi e per Prestatori d'Opera (RCT/RCO) relativa all'attività svolta in esecuzione del predetto rapporto. Il massimale della polizza è fissato in **€ 3.000.000,00 (tre milioni/00) per RCT e € 3.000.000,00 (tre milioni/00) per RCO.**

La garanzia RCT dovrà garantire la copertura dei rischi derivanti dalle attività appaltate per danni involontariamente o accidentalmente cagionati a terzi, per morte, lesioni personali, etc. verso terzi (ivi compresa la Stazione Appaltante).

La garanzia RCO dovrà contenere anche le seguenti estensioni:

obbligo della Compagnia a tenere indenne l'Assicurato di quanto sia tenuto a pagare (capitale, interessi e spese) quale civilmente responsabile:

- 1) ai sensi degli artt. 10 e 11 del D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124 e del D.Lgs 23 febbraio 2000 n. 38, per gli infortuni (escluse le malattie professionali) sofferti da prestatori di lavoro da lui dipendenti e da lavoratori parasubordinati, addetti alle attività per le quali è prestata l'assicurazione, compresi gli infortuni "in itinere";
- 2) ai sensi del Codice Civile, a titolo di risarcimento di danni non rientranti nella disciplina dei citati D.P.R. 1124/65 e D.Lgs 38/2000, o eccedenti le prestazioni dagli stessi previste, cagionati ai prestatori di lavoro di cui al precedente punto 1), per morte o per lesioni personali con la franchigia assoluta indicata nella relativa tabella riepilogativa

L'assicurazione è parimenti estesa ai prestatori di lavoro temporaneo di cui alla legge 196/97 e alle persone della cui opera, anche manuale, l'Assicurato si avvale in base al D.Lgs. 276 del 10/09/2003 e alla legge 14 Febbraio 2003 n. 30 (c.d. Legge Biagi).

Nel caso in cui un Istituto Assicurativo, Previdenziale o altro Soggetto eserciti l'azione surrogatoria ai sensi dell'art. 1916 C.C. detti prestatori di lavoro di cui alla legge 196/97, al D.Lgs. 276 del 10/09/2003 ed alla legge 14 Febbraio 2003 n. 30 (c.d. Legge Biagi), saranno considerati Terzi a tutti gli effetti.

### RELATIVAMENTE AI SERVIZI

**Si dovranno prestare le garanzie:**

- RCT/RCO;
- "Garanzia di Fornitura" di durata biennale contro i rischi di cui all'art.1667 C.C..

### RELATIVAMENTE AI LAVORI

**Si dovranno prestare le garanzie:**

- C.A.R. "tutti i rischi del costruttore";

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- RCT/RCO;

**Comunque indipendentemente dall'obbligo sopra citato, l'Appaltatore assume a proprio carico ogni responsabilità civile e patrimoniale** conseguente agli eventuali danni che potessero coinvolgere la Stazione appaltante e/o occorrere a persone o cose a seguito dell'espletamento delle sue funzioni.

Agli effetti assicurativi, l'Appaltatore, non appena a conoscenza dell'accaduto, è tenuto a segnalare alla Stazione Appaltante eventuali danni o sinistri occorsi.

In ogni caso, danni, rischi, responsabilità di qualsiasi natura riguardanti le persone e le cose in genere, derivanti dai lavori o comunque ai medesimi ricollegabili si intendono assunti dall'Appaltatore che ne risponderà in via esclusiva, esonerandone già in via preventiva ed espressamente la Stazione Appaltante.

Spetterà quindi sempre all'Appaltatore l'obbligo di rappresentare e sostituire in giudizio sia la Stazione Appaltante che i tecnici da esso preposti alla sorveglianza per azioni che possano venire eventualmente proposte da terzi, per pretesa di risarcimento danni arrecati in dipendenza dell'effettuazione dei lavori oggetto del presente Appalto.

L'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese all'assicurazione obbligatoria per legge di tutte le maestranze da essa dipendenti.

L'Appaltatore, dovrà eseguire i lavori sotto la propria ed esclusiva responsabilità, assumendone tutte le conseguenze nei confronti della Stazione Appaltante e di terzi.

L'Appaltatore è obbligato ad adottare, nell'esecuzione di tutti i lavori, ogni procedimento ed ogni cautela necessari a garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare qualsiasi danno agli impianti, a beni pubblici o privati.

Copia della polizza assicurativa dovrà essere depositata all'atto della firma del contratto presso la Stazione Appaltante.

L'Appaltatore, infine, è responsabile del buon andamento del servizio a lui affidato, **dei danni patrimoniali e** della passività in cui la Stazione Appaltante dovesse incorrere a seguito dell'inosservanza di obblighi facenti carico direttamente a lui ed al personale da lui dipendente.

La sorveglianza da parte del settore tecnico della Stazione Appaltante, che potrà anche essere saltuaria, non diminuisce in nulla la responsabilità della Impresa per quanto riguarda l'esatto adempimento degli ordini impartiti e la buona esecuzione delle opere, nonché l'osservanza delle buone regole dell'arte e la buona qualità dei materiali impiegati e l'eventuale responsabilità per danni a cose e persone.

## **2.15 PROTEZIONE DELL'AMBIENTE**

L'Appaltatore è tenuto, nello svolgimento delle attività, al rigoroso rispetto della normativa per la protezione dell'ambiente.

Dovrà tra l'altro, in particolare:

- limitare al massimo e tenere sotto controllo l'uso di sostanze pericolose o tossico-nocive;
- evitare le dispersioni di prodotti o residuati liquidi;
- raccogliere in maniera differenziata e classificata tutti gli scarti e residui provenienti dalle operazioni di manutenzione, assicurando la pulizia dell'ambiente in cui ha operato;
- provvedere all'asporto e conferimento di componenti da rottamare;
- adottare tutte le misure atte a limitare le emissioni in atmosfera.

L'Appaltatore quindi si impegna, sollevando la Stazione Appaltante da ogni responsabilità, ad effettuare, a sua cura e spese, lo smaltimento dei rifiuti e dei materiali di risulta nel rispetto più ampio delle normative vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti civili ed industriali.

A tal proposito si fa obbligo all'Appaltatore di produrre alla Stazione Appaltante la documentazione che indichi la destinazione finale del trasporto e attesti che il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti sia stato affidato a ditta in possesso delle necessarie autorizzazioni.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## **2.16 NORME DI SICUREZZA, DISPOSIZIONI INERENTI LA MANODOPERA, NORME DI PREVENZIONE INFORTUNI**

L'Appaltatore è tenuto a curare affinché nell'esecuzione di tutti i servizi siano adottati i provvedimenti necessari e le cautele atte a garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone in genere addette ai servizi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati e rimanendo quindi unico responsabile dei danni e degli inconvenienti arrecati.

In particolare dovrà dare attuazione ai disposti del D.M. 37/08 e del D.Lgs 81/08 e s.mi..

L'Appaltatore deve pertanto osservare e fare osservare ai propri dipendenti e a prestatori d'opera nonché a terzi presenti sui luoghi nei quali si erogano i servizi e sugli impianti, tutte le norme di cui sopra; prende inoltre di propria iniziativa tutti quei provvedimenti che ritenga opportuno per garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro, predisponendo un piano delle misure di sicurezza dei lavoratori, da consegnare alla Stazione Appaltante prima dell'inizio delle attività manutentive.

Tale piano potrà essere predisposto anche in fase di offerta al fine di consentire alla Commissione la valutazione del grado di approfondimento sviluppato sui temi della sicurezza da parte di ciascun Concorrente.

Nel caso in cui nel corso dell'Appalto si rendesse necessaria l'esecuzione di particolari interventi, quali per esempio alcune specifiche attività di manutenzione straordinaria, non compresi nella iniziale programmazione, l'Appaltatore dovrà provvedere all'aggiornamento del piano integrandolo con l'analisi dei rischi connessi alla nuova tipologia di intervento.

Devono essere quindi ricompresi nei prezzi di offerta tutti gli oneri relativi a garantire che le attività vengano svolte nel pieno rispetto delle normative specifiche in materia di sicurezza.

La ricognizione sull'osservanza delle misure atte a garantire l'igiene dei locali, la loro adeguatezza, la loro sicurezza e salubrità, è demandata all'Appaltatore, che opererà, di concerto con le strutture designate o indicate dalla Stazione Appaltante, all'individuazione delle misure dirette al rispetto delle normative ed alla loro immediata segnalazione all'organo competente ad adottarle.

L'Appaltatore assumerà altresì a proprio carico tutte le spese o i danni conseguenti alla mancata esecuzione delle opere previste in capitolato che dovessero dar luogo a contestazioni di violazioni di norme, ivi comprese le spese derivanti da eventuali oblazioni conseguenti alle violazioni contestate.

Di qualsiasi infortunio verificatosi nell'espletamento dei servizi dovrà essere data immediata comunicazione al Referente della Stazione Appaltante e immediata registrazione e archiviazione a fini statistici.

Al momento dell'inizio delle attività oggetto dell'Appalto che prevedano interferenze il Documento Unico di Valutazione dei Rischi di Interferenza (D.U.V.R.I.) allegato alla documentazione di gara dovrà essere valutato, aggiornato e firmato dall'Appaltatore e dalla Stazione Appaltante.

## **2.17 MONITORAGGIO DELLA SICUREZZA**

Particolare rilevanza assume il compito da parte dell'Appaltatore di mettere in campo tutte le procedure e le strumentazioni atte a garantire la pubblica incolumità.

A tal fine adotterà il metodo della verifica preventiva, mediante un meticoloso monitoraggio programmato sulla base dei rilievi dello stato e di mirate analisi, utilizzando la più moderna tecnologia e strumentazione che consente di realizzare "prove non distruttive".

Gli impianti connessi con l'utilizzo dei combustibili o fluidi a temperature pericolose dovranno essere sorvegliati impegnando personale altamente qualificato o con sistemi di controllo a distanza.

La Stazione Appaltante dovrà essere permanentemente informata mediante la redazione di verbali, relazioni tecniche e rapporti specifici utilizzando il sistema informativo offerto.

L'Appaltatore assume direttamente ogni responsabilità in ordine ai risultati delle verifiche, delle analisi e dei collaudi eseguiti da eventuale struttura professionale abilitata da lui incaricata.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## **2.18 OBBLIGHI VERSO I DIPENDENTI**

L'Appaltatore si obbliga ad osservare tutte le disposizioni ed ottemperare a tutti gli obblighi stabiliti dalle leggi, norme sindacali, assicurative, nonché dalle consuetudini inerenti la manodopera.

In particolare ai lavoratori dipendenti dell'Appaltatore ed occupati nei servizi dell'Appalto devono essere attuate condizioni normative e retributive non inferiori a quelle dei contratti collettivi di lavoro applicabili alla loro categoria, in vigore per il tempo e la località in cui si svolgono i lavori stessi.

Tutti i lavoratori suddetti devono essere assicurati presso l'I.N.A.I.L. contro gli infortuni sul lavoro e presso l'I.N.P.S. per quanto riguarda le malattie e le assicurazioni sociali.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla sua natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

All'uopo si precisa che l'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante entro 30 giorni dalla firma del contratto l'elenco nominativo del personale impiegato e la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali assicurativi ed enti infortunistici. Dovrà inoltre trasmettere le copie delle denunce contributive, previdenziali e assicurative, nonché quelle inviate agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva con cadenza quadrimestrale.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione Appaltante medesima comunica all'Appaltatore e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procede a una trattenuta del 10% sui pagamenti destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non è effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti siano stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante né ha diritto a interessi corrispettivi, né a risarcimento di danni per tale titolo.

Le suddette norme si applicano anche alle eventuali imprese subappaltatrici: garante responsabile dell'applicazione delle disposizioni sarà l'Appaltatore.

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di comunicare agli Enti interessati (Ispettorato del Lavoro, I.N.A.I.L., I.N.P.S.) l'avvenuta aggiudicazione del presente Appalto nonché richiedere ai predetti Enti la dichiarazione delle osservanze degli obblighi e la soddisfazione dei relativi oneri.

## **2.19 CAUZIONE DEFINITIVA DI GARANZIA E SPESE CONTRATTUALI**

L'Appaltatore, a proprie spese, dovrà costituire, prima della stipula del contratto, una garanzia a copertura dell'integrale e tempestiva esecuzione degli obblighi assunti, ai sensi dell'art. 113 del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i..

La validità della garanzia è stabilita per tutta la durata del contratto. Nel caso in cui le parti concordino di prolungare i servizi oltre il termine previsto di durata originaria del contratto, secondo le vigenti disposizioni di legge, la validità della garanzia dovrà essere estesa, a totale cura e spese dell'Appaltatore, per il periodo corrispondente al prolungamento concordato dei servizi.

La fideiussione dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la sua operatività entro 15 (quindici) giorni a semplice richiesta della Stazione Appaltante e la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2 del codice civile.

La cauzione sarà svincolata secondo quanto previsto dalle disposizioni di legge.

E' esclusa qualsiasi anticipazione sugli importi dell'Appalto.

Contestualmente alla cauzione definitiva l'Appaltatore dovrà versare l'importo relativo alle spese contrattuali. Sono a carico dell'Appaltatore le spese relative alla stipula del contratto e dei nuovi contratti conseguenti all'estensione o riduzione delle prestazioni e delle spese di pubblicità legale.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## **2.20 ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

L'importo d'Appalto, si intende comprensivo delle seguenti prestazioni a carico dell'Appaltatore.

- Tutte le prestazioni tecnico-professionali necessarie all'espletamento di pratiche amministrative degli enti pubblici preposti; sono perciò da intendersi a carico dell'Appaltatore tutte le incombenze tecnico-professionali necessarie per la regolarizzazione delle documentazioni INAIL (La legge 30 luglio 2010 di conversione , come modificato dal D.L. 78/2010, prevede l'attribuzione delle funzioni già svolte dall' ISPEL), USL, PREFETTURA, UTIF, PROVINCIA, CPVVF, PUBLICONTROLLI e/o altro Ente verificatore, inerenti gli impianti da esso gestiti fino al completamento delle rispettive pratiche, includendo anche quelle già avviate.
- L'assunzione di Terzo Responsabile dell'esercizio e manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti termici, così come definito all'art. 1 lett. o) del D.P.R. 412/93 integrato con D.P.R 551/99 e D.P.R 74/2013, sul quale ricadranno le eventuali sanzioni previste dalla Legge 10/91 con l'obbligo di compilare e tenere aggiornati i libretti di centrale e di impianto.
- L'assunzione del ruolo di Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia consumata nell'esercizio degli impianti termici (art. 19 della legge 10/91) con obbligo di comunicazione annuale al Ministero dell'Industria. L'Appaltatore, che per il rispetto della legge 10/91 e i suoi regolamenti d'attuazione deve nominare il "Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia", dovrà fornire alla Stazione Appaltante il nominativo comunicato al MICA (Ministero Industria Commercio e Artigianato). Egli collaborerà con la Stazione Appaltante al fine di promuovere nel corso della gestione attività di sorveglianza e individuare le azioni, gli interventi, le procedure e quant'altro necessario per promuovere l'uso razionale dell'energia.
- L'assunzione di responsabilità per la predisposizione, la compilazione, la presentazione agli Enti preposti, la conservazione l'aggiornamento di tutti i documenti amministrativi e autorizzativi previsti dalla vigente legislazione per le opere e gli impianti oggetto dell'Appalto, sia per opere e impianti eventualmente nuovi, ristrutturati o modificati dall'Appaltatore, che per quelli preesistenti ma comunque affidati in Appalto.
- L'assunzione di responsabilità dello smaltimento, conformemente alla legislazione vigente, di tutti i rifiuti prodotti a seguito delle attività di realizzazione, di esercizio e di manutenzione svolte a favore degli impianti oggetto dell'Appalto.
- L'assunzione di responsabilità della sicurezza attraverso un esperto in problemi di sicurezza come richiesto dalla normativa vigente, con funzioni e requisiti professionali secondo UNI 10459 relativamente ai problemi di sicurezza riguardanti i prodotti ed i beni d'uso di cui al presente Appalto.
- Le prestazioni di tecnici specializzati e di operai, specializzati e non, occorrenti per realizzare i servizi di manutenzione sia in loco che, occorrendo, nell'officina dell'Appaltatore.
- La fornitura di materiali, noli e prestazioni d'opera connessi ai servizi, quali ponteggi, piattaforme mobili, autogrù, ecc..
- Le attrezzature, i macchinari, le strumentazioni e gli apparati elettronici, per le indagini diagnostiche occorrenti per l'esecuzione delle attività di manutenzione.
- Il trasporto in sito di attrezzature e materiali.
- L'esecuzione di interventi di manutenzione straordinaria secondo quanto stabilito dagli specifici articoli del presente documento.
- La segnalazione alla Stazione Appaltante delle eventuali situazioni impiantistiche in difformità alle norme di buona tecnica e/o di legge, allegando le normative inerenti.
- La redazione dell'attestato di certificazione energetica di ciascun edificio.
- L'affissione in ciascun edificio dell'attestato di certificazione energetica, in luogo facilmente accessibile al pubblico, o della targa energetica.
- Il rilievo, ove non disponibile, e l'aggiornamento degli schemi e dei disegni degli impianti esistenti, aggiornando gli archivi cartacei ed informatici della Stazione Appaltante.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- La stipula dei contratti di fornitura combustibile.
- La fornitura di materiali d'uso, di consumo e di apporto, connessa all'esecuzione delle attività di manutenzione ordinaria;
- L'esecuzione di sopralluoghi, su richiesta della Stazione Appaltante, al fine di risolvere particolari problemi manutentivi, compreso il report sulle conclusioni del sopralluogo e la predisposizione di preventivi.
- La reperibilità e il pronto intervento secondo le specifiche indicate nel presente documento.
- La raccolta, il trasporto e lo smaltimento alle pubbliche discariche di tutto il materiale di risulta proveniente dalle attività conduttive e manutentive.
- L'emissione annuale di report sui consumi.
- L'installazione di contabilizzatori di calore, ove non presenti o non ritenuti idonei, in ogni impianto e per ogni zona termica con apparecchiature conformi alle varie parti di UNI EN 1434 e alla Direttiva 2004/22/CE (MID), certificate con errori di misura inferiori alla classe metrologica di accuratezza 2 ai sensi della suddetta direttiva.
- Il pagamento di tasse, diritti e bolli, necessari per le denunce e l'ottenimento delle autorizzazioni, concessioni, permessi, licenze da parte degli enti preposti e quant'altro occorra per l'esecuzione ed il compimento dei servizi, e tutti gli adempimenti amministrativi per l'ottenimento, a lavori ultimati, delle certificazioni, autorizzazioni e nulla osta di legge.
- L'esecuzione degli interventi, siano essi di manutenzione ordinaria o straordinaria, in particolari periodi o fasce orarie in modo da ridurre il disagio ed il pericolo creato agli utenti e, nel suo complesso, all'attività della Stazione Appaltante. Sulla base delle attività manutentive previste, il Responsabile dell'Appalto per la Stazione Appaltante impartirà particolari disposizioni alle quali l'Appaltatore dovrà uniformarsi utilizzando manodopera e mezzi adeguati alle opere senza per questo richiedere compensi aggiuntivi.
- La lettura dei contatori di metano/GPL o del livello di gasolio nei serbatoi, effettuata all'inizio e alla fine della durata contrattuale, in contraddittorio con un tecnico dell'Amministrazione Comunale congiuntamente con un tecnico della ditta precedentemente incaricata o subentrante nel Servizio Energia.
- La manutenzione degli impianti elettrici a servizio degli impianti termici invernali.
- La gestione dei periodi e degli orari di accensione degli impianti secondo le indicazioni della Stazione Appaltante per gli impianti di riscaldamento.
- I calcoli per la determinazione dell'importo di conguaglio e dell'eventuale revisione prezzi;

Si precisa inoltre che gli interventi di aggiornamento alle normative vigenti (fornitura, installazione e messa in servizio dei contabilizzatori di calore, rientrano nella tariffa Euro/Kwh espressa in sede di offerta.

Anche gli interventi di riqualificazione tecnologica e di ottimizzazione energetica, descritti nel Disciplinare di gara e comunque proposti dalle imprese, rientrano nella tariffa Euro/Kwh espressa in sede di offerta.

E' inoltre a totale cura e spese dell'appaltatore la seguente lavorazione:

- negli edifici dove parti dell'impianto e i terminali di erogazione dell'aria vengono utilizzati sia per la climatizzazione invernale che per quella estiva, sono a totale carico dell'appaltatore le operazioni di scambio e di verifica dei due circuiti (indicativamente in data 30 Aprile e 01 Ottobre)

### **2.20.1 INTERVENTI OPERATIVI IN CONDIZIONI PARTICOLARI**

Gli interventi manutentivi dovranno essere eseguiti anche in locali con la presenza di persone, arredi ed attrezzature e pertanto l'Appaltatore dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari a garantire la pubblica incolumità.



Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

Il calendario operativo e le modalità di esecuzione degli interventi dovranno essere preventivamente concordate oltre che con il Responsabile dell'Appalto per l'Ente Comune anche con i responsabili delle attività o dei servizi che si svolgono all'interno dei locali e degli spazi oggetto dell'Appalto, al fine di limitare nella misura più ampia possibile i disagi al normale svolgimento delle attività stesse.

Per determinate zone e locali in cui si svolgono servizi particolarmente impegnativi e delicati, sia sotto il profilo della riservatezza che per le loro finalità, potrà essere richiesta l'esecuzione degli interventi manutentivi anche in tempi frazionati, in orari notturni ed in giorni festivi ed in presenza di personale di controllo del Committente.

L'Appaltatore ha l'obbligo di organizzarsi per rispondere a tali particolari esigenze, disponendo negli orari e nei periodi prescritti personale e mezzi numericamente e professionalmente adeguate a rispondere alle necessità.

## 2.21 ONERI A CARICO DELLA STAZIONE APPALTANTE

Oltre agli altri oneri previsti dal presente Capitolato, sono a carico della Stazione Appaltante.

- La responsabilità amministrativa, gestionale ed esecutiva dell'adozione degli obblighi di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore pubblico, di cui agli articoli 13, 14 e 15 del D.Lgs 115/08.
- La trasmissione all'Agenzia ENEA (D.Lgs 115/08 art. 4) di una scheda informativa degli interventi e delle azioni di promozione dell'efficienze energetica intraprese.
- L'apposizione del visto da parte del Responsabile del Servizio LL.PP./Dirigente, sulle pratiche autorizzative ai vari enti preposti (INAIL (La legge 30 luglio 2010 di conversione , come modificato dal D.L. 78/2010, prevede l'attribuzione delle funzioni già svolte dall' ISPEL), USL, PREFETTURA, UTIF, PROVINCIA, CPVVF, PUBLICONTROLLI e/o altro Ente verificatore, ecc.) e l'invio delle suddette.
- La fornitura di energia elettrica.
- La fornitura di acqua.

## 2.22 FATTURE E I.V.A.

L'I.V.A. è a carico della Stazione Appaltante in misura di Legge.

In caso di Associazione temporanea di Imprese, allo scopo di ottenere la massima razionalizzazione e omogeneità delle procedure di carattere amministrativo, contabile, fiscale e gestionale in genere, **la Stazione Appaltante intratterrà tutti i conseguenti rapporti esclusivamente con la Ditta Capogruppo**, facendo quindi carico alla medesima della definizione e regolazione di tutti gli aspetti di carattere finanziario ed organizzativo con le proprie mandanti.

La Capogruppo dovrà quindi farsi carico di presentare alla Stazione Appaltante, alle scadenze fissate, le fatture relative al servizio in unico lotto, anche se emesse singolarmente, per la propria quota, da tutte le Imprese associate.

## 2.23 GARANZIE PER I PRODOTTI E PER I SERVIZI

L'Appaltatore garantisce che i servizi ed i prodotti, così come ogni ulteriore attività tecnica o industriale, compresi i lavori di smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature, che dovranno essere eseguite ai fini del presente Appalto, saranno prestati in assoluta conformità alle procedure ed agli standard qualitativi previsti dalla documentazione contrattuale e dalla regola dell'arte.

L'Appaltatore garantisce che i materiali, la tecnologia e l'eventuale documentazione forniti alla Stazione Appaltante in esecuzione del presente Appalto sono completi, corretti e corrispondenti ai previsti standard qualitativi e di sicurezza esistenti nello specifico settore al momento del loro utilizzo ed adozione.

Le obbligazioni dell'Appaltatore previste da questo articolo avranno, per ciascuna apparecchiatura o componente fornito e/o installato, a sostituzione, a modifica o ad integrazione di quelli esistenti, in esecuzione dei servizi oggetto d'Appalto, un **Periodo di Garanzia** di durata pari a 2 anni a

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

partire dalla data in cui il prodotto sia montato per l'utilizzo. Nel caso in cui uno o più prodotti dovessero essere riparati o sostituiti durante il Periodo di Garanzia essi saranno soggetti ad un'estensione della garanzia per un ulteriore periodo di 2 anni decorrenti dalla data di sostituzione o riparazione.

Le obbligazioni dell'Appaltatore di eseguire correttamente tutte le prestazioni oggetto dell'Appalto, così come tutte le garanzie concesse in conformità a quanto previsto dal presente articolo, non saranno comunque diminuite o comunque limitate da eventuali accettazioni o approvazioni rese dalla Stazione Appaltante relativamente alla conformità di ciascun prodotto rispetto a quanto previsto nella documentazione Contrattuale.

Sotto la sua esclusiva responsabilità, l'Appaltatore avrà facoltà di provvedere agli interventi in garanzia anche non direttamente con il proprio personale, ma anche incaricando terzi subappaltatori all'uopo debitamente qualificati. Il costo di tali interventi sarà in ogni caso a carico dell'Appaltatore oltre alle eventuali spese di viaggio. Il personale incaricato di effettuare l'intervento in garanzia dovrà in ogni caso adottare tutte le misure necessarie per porre rimedio il più rapidamente possibile agli inconvenienti verificatisi ed a ridurre ogni conseguenza negativa di tali inconvenienti.

Nel caso in cui dovessero sorgere controversie fra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore relativamente alla riconducibilità o meno nell'ambito della copertura di garanzia di eventuali fattispecie di interventi, l'Appaltatore si impegna in ogni caso a porre rimedio senza ritardo e gratuitamente alle irregolarità e malfunzionamenti verificatisi. È peraltro inteso che nel caso in cui fosse successivamente accertato che l'intervento dell'Appaltatore non doveva essere ricompreso nell'ambito della copertura di garanzia a termini del contratto, la Stazione Appaltante rimborserà all'Impresa le spese sostenute.

## **2.24 SOSPENSIONI**

Le avverse condizioni meteorologiche potranno costituire causa di sospensione dei lavori (tutti specificati al paragrafo 2.20), in quanto se ne riconosca l'eccezionalità, in relazione alle prevedibili condizioni di tempo e di luogo. Ciò solo per le lavorazioni che dovessero avvenire all'aperto.

Il Referente dell'Appalto ha inoltre la facoltà insindacabile di sospendere, in qualsiasi momento, una parte od anche tutti i lavori ed i servizi in corso di esecuzione sia per esigenze tecniche che in conseguenza di particolari necessità del momento senza che l'Appaltatore possa avanzare per tale motivo eccezione alcuna o domanda per compensi di sorta.

L'Appaltatore dovrà adeguarsi a tutte le condizioni generali e particolari conseguenti al luogo di esecuzione dei lavori e dei servizi ed alle modalità con le quali verranno eseguiti gli stessi.

## **2.25 ESSENZIALITÀ DELLE CLAUSOLE**

All'atto dell'offerta ciascun concorrente espressamente dichiara di accettare le clausole e le condizioni previste nel presente Capitolato Speciale di Appalto, nei relativi allegati e nel Disciplinare di Gara.

Con la sottoscrizione del contratto, l'Appaltatore accetta implicitamente tutte le clausole e condizioni previste in tutti i documenti che del contratto formano parte integrante e che in questo risultano richiamate.

In particolare, dopo la stipula del contratto, l'Appaltatore non potrà sollevare eccezioni aventi oggetto i luoghi, le aree, le condizioni e le circostanze locali nelle quali gli interventi si debbano eseguire, nonché gli oneri connessi e le necessità di dovere usare particolari cautele e adottare determinati accorgimenti; pertanto nulla potrà eccepire per eventuali difficoltà che dovessero insorgere durante l'esecuzione del servizio.

## **2.26 CONTROVERSIE E LORO RISOLUZIONE**

Qualsiasi divergenza o contestazione, quale che sia la loro natura tecnica, amministrativa o giuridica, dovesse sorgere sull'interpretazione o sull'applicazione delle clausole che disciplinano

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

l'Appalto, sia durante l'esecuzione come al termine del contratto, sarà risolta tra le Parti. Qualora non si raggiungesse un accordo in via bonaria, le controversie saranno devolute per competenza al foro di Pistoia.

## **2.27 RECESSO E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

La Stazione Appaltante avrà facoltà di recedere unilateralmente dal Contratto in qualsiasi momento, a mezzo di comunicazione scritta da inviarsi all'Appaltatore con un preavviso non inferiore a 3 (tre) mesi. Tale comunicazione dovrà specificare la data da cui il recesso avrà effetto. In difetto di specifica indicazione, il recesso avrà comunque effetto allo scadere del periodo di preavviso minimo di cui sopra. In tale caso l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun indennizzo a titolo compensativo ma verrà corrisposto l'importo per i servizi eseguiti fino alla data in cui il recesso avrà effetto.

La facoltà di recedere unilateralmente dal presente Contratto potrà, invece, essere esercitata dalla Stazione Appaltante senza necessità di alcun preavviso e senza riconoscimento di indennizzo alcuno all'Appaltatore, laddove il recesso sia giustificato da una delle seguenti cause:

- proposizione di una domanda di fallimento dell'Appaltatore, o di una sua ammissione a qualsivoglia procedura concorsuale;
- delibera dell'Appaltatore di dare corso alla cessazione dell'attività o alla propria liquidazione volontaria;
- mancato adeguamento ai prezzi praticati dalle Convenzioni CONSIP ai sensi della Legge 135/2012.

Nel caso di aggiudicazione della gara d'appalto ad un Raggruppamento Temporaneo di Imprese, le condizioni di cui sopra si intendono riferite alla Impresa Capogruppo Mandataria.

Per quanto riguarda le eventuali attività che siano in corso alla data in cui la comunicazione del recesso della Stazione Appaltante divenga efficace ai sensi degli articoli che precedono, detta comunicazione dovrà specificare quali tra queste debbano essere portate a termine. Le attività che saranno portate a termine (in conformità a quanto specificato nella comunicazione di recesso) saranno poi regolarmente retribuite dalla Stazione Appaltante all'Appaltatore secondo le previsioni del Contratto.

La Stazione Appaltante avrà facoltà di risolvere il contratto ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 Cod. civ. comunicando tale intendimento all'appaltatore mediante lettera raccomandata A.R. o PEC, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

- grave negligenza o frode nell'esecuzione dei servizi. In particolare l'Appaltatore potrà essere considerato negligente qualora cumulasse, in un anno gestionale, penali per un importo pari o superiore a € 50.000,00;
- grave inadempimento alle disposizioni della Stazione Appaltante riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei servizi;
- inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale nonché mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo del 09/04/08 n. 81 o ai piani di sicurezza di cui al medesimo Decreto;
- reiterata sospensione dei servizi e mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;
- rallentamento dei servizi senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione complessiva degli stessi nei termini previsti dal contratto;
- cessione del contratto o parte di esso a terzi, subappalto di attività in violazione del Capitolato, subappalto di opere o lavori senza preventiva autorizzazione scritta della Stazione Appaltante;
- gravi inadempienze contrattuali ripetute anche in un singolo esercizio gestionale.

La Stazione Appaltante potrà risolvere il contratto, senza pregiudizio per le previsioni di legge in materia, nel caso in cui l'appaltatore non adempia ad una delle obbligazioni sostanziali poste a suo

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

carico dal contratto e non provveda a porre rimedio a tale inadempimento entro 30 (trenta) giorni successivi alla ricezione di una diffida ad adempiere.

Decorso inutilmente il suddetto termine, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di intimare la immediata risoluzione del contratto attraverso semplice comunicazione scritta all'Appaltatore tramite raccomandata con avviso di ricevimento e/o PEC, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori in oggetto.

Alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si procederà, in contraddittorio tra Appaltatore e Stazione Appaltante, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione Appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

In caso di risoluzione del contratto, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di corrispondere le penali eventualmente maturate, si applicheranno le seguenti previsioni:

- l'Appaltatore dovrà immediatamente interrompere tutte le attività connesse ai Servizi oggetto del contratto anche se svolti da terze persone;
- la Stazione Appaltante avrà la facoltà di affidare l'Appalto alla Ditta che segue nella graduatoria di merito stilata in sede di assegnazione dell'Appalto;
- la Stazione Appaltante avrà la facoltà di affidare a terzi (o realizzare in proprio) tutte le attività necessarie alla esecuzione del contratto interrotto a seguito dell'intimata risoluzione;
- l'Appaltatore dovrà provvedere all'immediata restituzione alla Stazione Appaltante di tutte le attrezzature, macchinari, gli elaborati, i grafici e di quant'altro di proprietà o di pertinenza della Stazione Appaltante a disposizione dell'Appaltatore in quel momento (rinunciando espressamente sin d'ora a qualsiasi diritto di ritenzione o privilegio che l'Appaltatore possa vantare, a termini contrattuali o di legge).

Nei casi di risoluzione di cui sopra, l'Appaltatore sarà tenuto a risarcire la Stazione Appaltante dei maggiori costi (e di ogni altra conseguenza pregiudizievole) che, a seguito dell'inadempimento occorso, quest'ultimo dovesse sopportare ai fini di provvedere al completamento dei servizi oggetto del contratto, e di ogni ulteriore o maggior danno comunque sofferto dalla Stazione Appaltante in conseguenza dell'inadempimento di cui l'Appaltatore si sia resa responsabile. La Stazione Appaltante potrà a tal fine anche avvalersi della Cauzione e della garanzia assicurativa. Il mancato adempimento dell'obbligo risarcitorio da parte dell'Appaltatore nei termini sopra citati sarà fonte di ulteriori responsabilità a suo carico.

Senza pregiudizio per quanto precede, la Stazione Appaltante potrà dichiarare risolto il contratto nel caso in cui si verifichi una delle seguenti ipotesi:

- l'Appaltatore perda i requisiti soggettivi e/o qualifiche di cui al bando e la cui sussistenza è necessaria ai fini del corretto espletamento dei Servizi oggetto del contratto;
- l'Appaltatore ceda a Terzi propri diritti e/o le proprie obbligazioni (inclusi i crediti) di cui al contratto senza la preventiva comunicazione alla Stazione Appaltante e l'assenso di quest'ultimo.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

### **3. CAPITOLO 3 – CONDIZIONI ECONOMICHE**

#### **3.1 PREZZI**

Per i Servizi oggetto dell'Appalto valgono i prezzi unitari e complessivi stabiliti nell'offerta economica attraverso l'applicazione dei prezzi offerti.

Con la sottoscrizione del Contratto l'Appaltatore dichiara espressamente di aver tenuto conto, nella propria offerta, di tutti gli oneri a suo carico previsti nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Progetto Tecnico proposto in fase di gara, nessuno escluso.

A mente dell'art.1 della L.135/2012 le parti convengono che in vigore del contratto adegueranno i prezzi alla convenzione Consip, se quest'ultimi risultassero inferiori

#### **3.2 NUOVI PREZZI**

Ove si verifici in corso d'opera la necessità di eseguire categorie di servizi non previste nel presente Appalto, saranno determinati nuovi prezzi ragguagliandoli, se possibile, a quelli di servizi analoghi compresi nel Contratto, ovvero – quando sia impossibile, in tutto o in parte, l'assimilazione – ricavandoli da nuove analisi effettuate con gli elementi di costo validi alla data dell'offerta e soggetti comunque alla Revisione Prezzi di cui al relativo capitolo.

#### **3.3 CONTABILIZZAZIONE**

Come parametro di riferimento per la contabilizzazione del servizio fornitura calore, esercizio e manutenzione degli impianti si adotterà quello dell'energia termica erogata.

Per la misurazione dell'energia termica erogata durante le annate gestionali che si avvicenderanno, saranno forniti e installati, se non già presenti o ritenuti non idonei, a cura e a spese dell'Appaltatore e in contraddittorio con l'Ufficio Tecnico della Stazione Appaltante, appositi strumenti di misura per ogni impianto oggetto dell'Appalto e per ogni zona termica distinta.

Per gli impianti di riscaldamento, in ogni annata gestionale si effettuerà la lettura in contraddittorio all'attivazione degli impianti (inizio stagione) e allo spegnimento definitivo degli impianti (fine stagione). La differenza tra la lettura finale e la lettura iniziale, per ciascun strumento, costituirà l'energia erogata del periodo considerato associata a quello strumento.

Identica procedura sarà adottata anche per gli impianti di produzione di acqua calda sanitaria, per i quali la lettura sarà annuale, effettuata convenzionalmente a inizio stagione termica.

Gli strumenti di misurazione andranno controllati con regolarità a cura dell'Appaltatore.

In caso di manifesta anomalia di un contabilizzatore, l'Ufficio Tecnico della Stazione Appaltante dovrà essere avvertito quanto prima. Si provvederà a riportare a verbale l'accadimento e a ripristinare, a spese dell'Appaltatore, il funzionamento dello strumento oggetto di avaria.

In tal caso si utilizzerà come parametro per la contabilizzazione dell'energia la portata media di combustibile delle strutture servite e le ore di funzionamento. Nel caso di combustibili gassosi si utilizzeranno le letture del contatore alla fornitura prendendo valori medi relativi al periodo considerato in cui non è stato possibile effettuare la misurazione con il contabilizzatore in avaria. Nel caso di combustibili liquidi si utilizzeranno i consumi medi ricavati dai valori di combustibile immesso nei serbatoi al momento del riempimento.

Per la conversione dei volumi di combustibile in energia termica erogata si assumerà un valore di rendimento di generazione pari a 0,7 (zero virgola sette).

Tale procedura di contabilizzazione sarà adottata anche nella prima fase di esercizio degli impianti dopo la consegna degli stessi, nel periodo fino all'installazione dei contabilizzatori di calore da parte dell'Appaltatore che dovrà essere portata a termine entro sei mesi dalla consegna degli impianti.

Per gli impianti in cui l'installazione dei contabilizzatori non risulta di facile effettuazione, tipicamente per caldaie murali con tubazioni sotto traccia e produzione combinata di acqua calda per riscaldamento e usi igienico sanitari, l'Appaltatore, in contraddittorio con l'Ufficio Tecnico della Stazione Appaltante, potrà non installare i relativi contabilizzatori, riportando a verbale l'evenienza. In tal caso la contabilizzazione dell'energia erogata sarà effettuata in base alle letture del volume di

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

combustibile misurato dal contatore alla fornitura, utilizzando come parametro di conversione dei volumi di combustibile in energia termica erogata un valore di rendimento di generazione pari a 0,93 per caldaie a condensazione, pari a 0,90 per caldaie a bassa temperatura e pari a 0,87 per caldaie standard.

L'importo annuo convenzionale del Servizio Energia, per la struttura i-esima, sarà ottenuto dalla seguente relazione:

$$PCCi = \Delta Ei * Po$$

dove:

- PCCi = importo annuo convenzionale del Servizio Energia per la struttura i-esima contabilizzata [€]
- $\Delta Ei$  = differenza di lettura del contabilizzatore di calore fra inizio e fine stagione termica [kWh]
- Po = prezzo unitario offerto dall'aggiudicatario (per tipologia di combustibile) [€/kWh]

Nel caso in cui nella centrale termica i-esima siano presenti più contabilizzatori, la precedente relazione sarà applicata a ciascun contabilizzatore e i relativi importi ottenuti saranno sommati per ricavare l'importo annuo convenzionale della centrale termica i-esima; nel report annuale del servizio i valori ottenuti saranno comunque mantenuti distinti per ciascun contabilizzatore in modo da poter evidenziare l'energia erogata per ciascuna zona servita.

Nel caso in cui nella centrale termica i-esima siano presenti più contabilizzatori, uno per ciascuna zona e uno globale, la precedente relazione sarà applicata a ciascun contabilizzatore di zona e i relativi importi ottenuti saranno sommati per poter confrontare la somma con il valore letto dal contabilizzatore globale, verificando che lo scostamento sia limitato entro il 10%; nel report annuale del servizio i valori ottenuti saranno comunque mantenuti distinti per ciascun contabilizzatore di zona in modo da poter evidenziare l'energia erogata per ciascuna zona servita.

Per gli impianti di produzione di acqua calda sanitaria sarà adottata identica procedura, con lettura annuale, effettuata convenzionalmente a inizio stagione termica.

Nel caso l'impianto termico non sia dotato di alcun contabilizzatore di calore, l'importo annuo convenzionale del Servizio Energia, per la struttura i-esima, sarà ottenuto dalla seguente relazione

$$PCNCi = \Delta VCi * PCI * \eta_g * Po$$

dove:

- PCNCi = importo annuo convenzionale del Servizio Energia per la struttura i-esima non contabilizzata [€]
- $\Delta VCi$  = differenza di lettura del contatore del combustibile gassoso o di massa del combustibile liquido fra inizio e fine stagione termica [mc o kg]
- PCI = potere calorifico inferiore del combustibile [kWh/mc o kWh/kg]
- $\eta_g$  = rendimento di generazione
- Po = prezzo unitario offerto dall'aggiudicatario (per tipologia di combustibile) [€/kWh]

Per gli impianti di produzione di acqua calda sanitaria non dotati di alcun contabilizzatore di calore sarà adottata identica procedura, con lettura annuale, effettuata convenzionalmente a inizio stagione termica.

L'importo annuo convenzionale complessivo del Servizio Energia per l'insieme degli impianti affidati sarà dato dalla somma degli importi annui convenzionali dei singoli impianti.

L'importo annuo reale di ciascun impianto e dell'insieme degli impianti affidati sarà dato applicando alle precedenti relazioni l'aggiornamento dei prezzi del combustibile e della manodopera come descritto al Capitolo 5.

Nel caso di modifiche agli impianti o ai volumi riscaldati/condizionati l'Appaltatore dovrà svolgere su detti volumi i servizi previsti nel presente appalto.

L'Appaltatore sarà pertanto tenuto ad assumere l'incarico modificato, installando i contabilizzatori di calore necessari a contabilizzare l'energia erogata dagli impianti aggiunti, in modo da poter applicare le precedenti relazioni.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

Durante il corso della gestione potranno essere aggiunti nuovi impianti o disdetto il servizio per quelli che non faranno più parte del patrimonio impiantistico della Stazione Appaltante o che non verranno più utilizzati.

Al momento della consegna dell'impianto o della sua cessazione le parti redigeranno e sottoscriveranno un verbale di lettura delle apparecchiature di contabilizzazione e dei contatori del combustibile dando atto degli stessi.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

#### **4. CAPITOLO 4 – PAGAMENTI**

I pagamenti relativi a tutte le prestazioni sono subordinati all'acquisizione del DURC da parte della Stazione Appaltante. Il pagamento del corrispettivo contrattuale sarà effettuato come sotto indicato, tenendo conto di quanto disposto dall'art. 4, comma 3 del DPR 207/2010, previo accertamento da parte della Stazione Appaltante dell'effettivo compimento dei servizi richiesti.

I pagamenti saranno effettuati secondo le seguenti modalità:

Per la prima stagione di riscaldamento l'importo della rata in acconto sarà pari al 90% dell'importo contrattuale diviso per tre.

Per le stagioni di riscaldamento successive alla prima, l'importo della rata in acconto sarà pari al 90% dell'importo del saldo dell'anno precedente, diviso per tre.

La scadenza delle 3 rate in acconto sarà la seguente:

- 10 dicembre
- 15 febbraio
- 15 aprile

La rata di conguaglio deve essere presentata a partire dalla data del 31 Luglio e sarà corrisposta a partire dalla data del 31 Agosto.

Relativamente all'importo dovuto per il solo impianto di raffreddamento estivo della sala consiliare, riferito ai Kw/h rilevati dal contabilizzatore qualora presente e/o secondo i disposti del paragrafo 3.3, la ditta appaltatrice dovrà emettere apposita fattura a partire dalla data del 15 ottobre di ogni anno.

Conformemente a quanto previsto dalla legge 136/2010, l'appaltatore dovrà assumere tutti gli obblighi previsti dalla normativa in materia di tracciabilità dei flussi finanziari, anche per quanto riguarda eventuali subappaltatori. In caso di violazione ai suddetti obblighi, anche con riguardo ai rapporti con eventuali subappaltatori, il contratto si intenderà nullo.



Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## 5. CAPITOLO 5 – REVISIONE DEI PREZZI

Sarà applicata la revisione prezzi in conformità a quanto disposto dalla Legge.

È ammesso l'adeguamento tariffe rispetto agli importi assunti al momento della stipula del contratto, in ottemperanza alla legislazione vigente.

In particolare l'adeguamento riguarderà le variazioni dell'importo della quota combustibile qualora nel corso dell'esercizio si riscontrino variazioni del prezzo del combustibile assunto a base del contratto e aggiornamento della manodopera.

- Saranno considerati come base, per il metano, gasolio e il G.P.L per riscaldamento, gli indici dei prezzi presenti sul sito <http://dati.istat.it/index.aspx?R=6463>, categoria "Prezzi", "Prezzi al consumo", "NIC – Dati mensili dal 2011", "Nazionali per tipologia di prodotto base 2010-100", "Apenrgy – Energetici regolamentati", al mese di Dicembre dell'anno precedente la stipula del contratto. L'aggiornamento della quota inerente i combustibili sarà applicata dal momento della variazione dei prezzi riportati sugli indici indicati nel seguito e contabilizzata in sede di conguaglio annuale..
- Saranno considerati come base, per la manodopera, indici delle retribuzioni contrattuali orarie per contratto (operai) - Impiantistica, rilevato annualmente sul sito <http://dati.istat.it/index.aspx?R=6463>, categoria "Lavoro", "Retribuzioni", "Retribuzioni contrattuali per contratto – dati mensili e annuali", "Indice delle retribuzioni contrattuali per contratto – dati mensili e annuali – base Dicembre 2010-100", categoria Metalmeccanica, "Indice della retribuzione contrattuale oraria - Operaio", presa al mese di Dicembre dell'anno precedente l'affidamento, come specificato all'art. 5.2 del presente Capitolato Speciale d'appalto.

L'adeguamento dei prezzi relativi al Servizio Energia opererà dal primo anno contrattuale; sarà applicata la seguente percentuale di suddivisione dell'importo offerto per la revisione prezzi:

- combustibile: 75 %
- manodopera: 25 %

Relativamente alla manodopera con le modalità di cui sopra, a partire dal primo anno di validità del contratto, purché l'aumento o la diminuzione dell'indice ad essa relativo risulti rispettivamente superiore od inferiore al 10% del valore di riferimento sopra esposto.

### 5.1 VARIAZIONE PREZZO COMBUSTIBILE

Ai fini della suddetta revisione, sono individuati annualmente due parametri di revisione prezzi del combustibile, calcolati come segue.

$$K_{CL} = ICL_a / ICL_0$$

dove:

- $K_{CL}$  = parametro di revisione prezzi impianti alimentati a metano, gasolio o GPL [adim.]
- $ICL_a$  = indice dei prezzi presi sul sito <http://dati.istat.it/index.aspx?R=6463>, categoria "Prezzi", "Prezzi al consumo", "NIC – Dati mensili dal 2011", "Nazionali per tipologia di prodotto base 2010-100", "Apenrgy – Energetici regolamentati"., mese di Aprile dell'anno corrente.
- $ICL_0$  = indice dei prezzi presi sul sito <http://dati.istat.it/index.aspx?R=6463>, categoria "Prezzi", "Prezzi al consumo", "NIC – Dati mensili dal 2011", "Nazionali per tipologia di prodotto base 2010-100", "Apenrgy – Energetici regolamentati"., mese di Dicembre dell'anno precedente.

L'aggiornamento della quota inerente ai combustibili sarà applicata dal momento della variazione dei prezzi riportati sul sito sopra citato e contabilizzata in sede di conguaglio annuale. Tale adeguamento è ammesso a decorrere dal primo anno di svolgimento dell'appalto.

In caso in cui gli indici sopra indicati non fossero più disponibili, verrà individuata dalla Stazione Appaltante una nuova fonte terza per mezzo della quale effettuare la revisione prezzi.

In caso in cui per gli indici suddetti venisse effettuato un cambiamento di base, gli indici da utilizzare saranno riparametrati di conseguenza per tenere conto del cambio di base.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## 5.2 VARIAZIONE PREZZO MANODOPERA

Ai fini della suddetta revisione, è individuato annualmente un parametro di revisione prezzo della manodopera, calcolato come segue.

$$K_M = IM_a / IM_0$$

dove:

- $K_M$  = parametro di revisione prezzo manodopera [adim.]
- $IM_a$  = indice delle retribuzioni contrattuali – retribuzioni contrattuali orarie per contratto (operai) - Impiantistica, rilevato annualmente sul sito <http://dati.istat.it/index.aspx?R=6463> , categoria “Lavoro”, “Retribuzioni”, “Retribuzioni contrattuali per contratto – dati mensili e annuali”, “Indice delle retribuzioni contrattuali per contratto – dati mensili e annuali – base Dicembre 2010-100”, categoria Metalmeccanica, “Indice della retribuzione contrattuale oraria - Operaio”, presa al mese di Dicembre dell’anno termico in corso.
- $IM_0$  = indice delle retribuzioni contrattuali – retribuzioni contrattuali orarie per contratto (operai) - Impiantistica, rilevato annualmente sul sito <http://dati.istat.it/index.aspx?R=6463> , categoria “Lavoro”, “Retribuzioni”, “Retribuzioni contrattuali per contratto – dati mensili e annuali”, “Indice delle retribuzioni contrattuali per contratto – dati mensili e annuali – base Dicembre 2010-100”, categoria Metalmeccanica, “Indice della retribuzione contrattuale oraria - Operaio”, presa al mese di Dicembre dell’anno precedente l’affidamento.

L'aggiornamento della quota inerente alla manodopera sarà applicata dal momento della variazione dei prezzi riportati sul sito succitato e contabilizzata in sede di conguaglio annuale. Tale adeguamento è ammesso a decorrere dal primo anno di svolgimento dell'appalto.

Si precisa comunque che  $K_M$  sopra citata, parametro di revisione del prezzo della manodopera, sarà effettuata purché l'aumento o la diminuzione dell'indice ad essa relativo risulti rispettivamente superiore od inferiore al 10% del valore di riferimento sopra esposto.

In caso in cui l'indice suddetto non fosse più disponibile, verrà individuata dalla Stazione Appaltante una nuova fonte terza per mezzo della quale effettuare la revisione prezzi.

In caso in cui per l'indice suddetto venisse effettuato un cambiamento di base, l'indice da utilizzare sarà riparametrato di conseguenza per tenere conto del cambio di base.

## 5.3 IMPORTO ANNUO REALE

Per il Servizio Energia, l'importo annuo reale per l'i-esimo impianto affidato sarà dato applicando agli importi convenzionali l'aggiornamento dei prezzi del combustibile e della manodopera, calcolato come segue.

$$PRX_i = PCX_i * (0,75 K_{cl} + 0,25 K_M)$$

dove:

- $PRX_i$  = importo annuo reale del Servizio Energia per la struttura i-esima contabilizzata ( $PRC_i$ ) o non contabilizzata ( $PRNC_i$ ) [€]
- $PCX_i$  = importo annuo convenzionale del Servizio Energia per la struttura i-esima contabilizzata ( $PCC_i$ ) o non contabilizzata ( $PCNC_i$ ) [€]
- $K_{cl}$  = parametro di revisione prezzi impianti alimentati a metano o GPL o gasolio
- $K_M$  = parametro di revisione prezzo manodopera.

L'importo annuo reale complessivo del Servizio Energia per l'insieme degli impianti affidati sarà dato dalla somma degli importi annui reali dei singoli impianti.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

#### **5.4 GIACENZE DI COMBUSTIBILE LIQUIDO**

All'atto della consegna e della riconsegna dell'impianto verranno rilevate in contraddittorio le giacenze di combustibile liquido presso la struttura (a servizio di generatori di calore) e sarà onere dell'Appaltatore determinarne i relativi quantitativi, anche ricorrendo a misurazione geometrica del serbatoi qualora non si sia in possesso di dati certi. La misurazione rilevata dovrà essere riportata sul verbale di consegna.

All'inizio del contratto l'Appaltatore subentrerà nella proprietà del combustibile in giacenza che dovrà essere rimborsato alla Ditta appaltatrice del Servizio Gestione calore con contratto in scadenza, secondo le modalità di seguito riportate.

Le giacenze rilevate e calcolate all'inizio del contratto di appalto del servizio o all'atto della consegna dei nuovi impianti saranno valutate al prezzo in vigore alla data di consegna dell'impianto, previsto nel listino provinciale pubblicato dalla C.C.I.A.A. di Pistoia alla voce "prezzi medi (espressi in EURO) praticati al consumo dai rivenditori grossisti della Provincia di Pistoia per il metano, GPL e gasolio da riscaldamento.

Le giacenze esistenti e calcolate al termine del contratto di appalto del servizio saranno valutate al prezzo in vigore alla data di scadenza dell'atto secondo i prezzi sopraccitati e saranno pagate dalla Stazione Appaltante a conguaglio finale e/o rimborsate dalla ditta appaltatrice subentrante alla Ditta appaltatrice del Servizio Gestione calore con contratto in scadenza.

Tutto il combustibile presente nei serbatoi durante il corso del servizio rimane di proprietà dell'Appaltatore fino all'atto della misurazione finale e della sua fatturazione.

Al termine del contratto o in caso di risoluzione anticipata del medesimo, le giacenze di combustibile non dovranno superare il valore di due terzi della capienza di ciascun serbatoio, con una tolleranza massima del 10% in più ammessa sul quantitativo complessivo in giacenza per tutti gli impianti. Le eventuali quantità eccedenti il limite indicato non saranno riconosciute all'Appaltatore.

#### **5.5 CONTRATTI APPROVVIGIONAMENTO GAS METANO, GPL E COMBUSTIBILE LIQUIDO**

All'atto della formale consegna di ciascun impianto, verrà effettuata e riportata sul verbale di consegna la lettura dei contatori di gas metano e di GPL inerenti gli impianti di cui al presente Appalto, indicando anche la matricola del contatore.

L'Appaltatore provvederà, a proprio nome ed onere, a volturare i contratti di approvvigionamento in essere con l'Ente Distributore inclusi eventuali anticipi sui consumi e nolo contatori ed alla fornitura del combustibile liquido necessario. I medesimi contratti dovranno essere reintestati alla Stazione Appaltante, o al soggetto da esso indicato alla fine dell'appalto, con oneri a carico del nuovo Appaltatore.

Dell'avvenuta volturazione dovrà essere data comunicazione, alla Stazione Appaltante da parte dell'Appaltatore, nella quale deve essere tassativamente indicata la lettura con cui è iniziato la fatturazione del consumo all'Appaltatore.

Eventuali discordanze, dovute a ritardi di volturazione o a qualsiasi altra causa, tra la lettura eseguita in sede di consegna dell'impianto e quella con cui è iniziato l'addebito all'Appaltatore, saranno valutate al prezzo in vigore alla data di consegna dell'impianto e detratte, all'atto del primo pagamento (acconto o saldo finale) utile, da quanto dovuto all'Appaltatore. Il prezzo unitario del combustibile sarà determinato sulla base del listino dell'Ente Distributore locale con riferimento alla data di consegna degli impianti

#### **5.6 PENALI**

Qualora si verificassero inadempienze, la Stazione Appaltante applicherà una penale variabile a seconda della gravità del danno;

Nel caso si verificassero deficienze di servizio imputabili all'Appaltatore saranno applicate le seguenti penalità:

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- nel caso non vengano rispettate le condizioni di comfort termico una penale pari al compenso medio giornaliero per l'impianto moltiplicato per i giorni di non rispetto delle condizioni di confort
- per mancanza totale del servizio di riscaldamento una penale pari a due volte il compenso medio giornaliero per l'impianto moltiplicato per i giorni di mancanza totale del servizio.
- In relazione a ciascun edificio, qualora l'appaltatore non inizi la prestazione del Servizio entro il termine di 24 (ventiquattro) ore dalla data di prima accensione indicata nel Verbale di Presa in Consegna degli Impianti e/o nella nota di attivazione degli impianti per gli anni termici successivi al primo, sarà applicata una penale pari € 500 (cinquecento) per ogni giorno di ritardo;
- In caso di mancato intervento, entro 3 (tre) ore dalla chiamata o segnalazione di allarme per il difettoso funzionamento della Centrale Termica, sarà applicata una penale di € 300 (trecento);
- In caso di mancato intervento entro 5 (cinque) ore dalla chiamata per difettoso funzionamento o piccole perdite da tubazioni ecc, sarà applicata una penale di € 400 (quattrocento);
- In caso di difettoso funzionamento dell'Impianto Termico per 2 (due) o più giorni consecutivi, dovuti alla mancanza di una corretta manutenzione o al mancato intervento previsto dai precedenti commi, sarà applicata una penale di € 1000 (mille), per ogni giorno di difettoso funzionamento;
- In questa fattispecie rientra anche il caso di mancato raggiungimento della temperatura prescritta (opportunosamente rilevato in contraddittorio), in un numero di locali pari o superiore al 10% della volumetria totale dell'edificio;

Gli eventuali inadempimenti contrattuali che daranno luogo all'applicazione delle penali di cui ai precedenti commi, verranno contestati all'appaltatore dall'Amministrazione appaltante.

La procedura prevede che la Stazione Appaltante comunichi all'Appaltatore per iscritto e/o tramite PEC la contestazione;

L'appaltatore potrà comunicare in ogni caso le proprie controdeduzioni nel termine massimo di 3 (tre) giorni lavorativi dalla stessa contestazione.

Qualora dette deduzioni non siano ritenute accoglibili a giudizio della Amministrazione appaltante, saranno applicate all'appaltatore le penali come sopra indicate;

L'Amministrazione tratterrà l'importo delle eventuali penali sull'importo del primo pagamento occorrente, ovvero, in difetto, avvalersi della cauzione, senza bisogno di diffida, ulteriore accertamento o procedimento giudiziario.

La richiesta e/o il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera l'appaltatore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## **6. CAPITOLO 6 – DISCIPLINE TECNICHE DEI SERVIZI**

### **6.1 SERVIZIO ENERGIA**

#### **6.1.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI OGGETTO DEL SERVIZIO**

Il servizio energia così come definito dal DPR 412/93, integrato con DPR 551/99, e DPR 74/2013 e s.m.i. e dal D.Lgs. 115/08 verrà svolto sui seguenti impianti, attrezzature e apparecchiature:

- centrali termiche;
- sottocentrali tecnologiche;
- impianti di produzione di acqua calda sanitaria ed acqua calda a uso riscaldamento (compresi i sistemi idronici quali pompe di calore);
- unità di trattamento aria invernale ed estivo, termoventilanti, aroterm;
- sistemi di regolazione annessi agli impianti;
- sistemi di distribuzione (tubazioni, canali);
- sistemi di erogazione (radiatori, ventilconvettori)
- impianti di trattamento acqua;
- impianti elettrici a servizio degli impianti di cui sopra.

In allegato al Capitolato Speciale d'Appalto sono riportate nello specifico le strutture dove tali impianti dovranno essere soggetti al servizio energia da parte dell'Appaltatore.

L'elenco degli immobili in cui si trovano gli impianti oggetto dell'appalto è riportato nell'allegato suddetto denominato "allegato A", dove sono indicati impianto per impianto, l'ubicazione, la potenzialità, la tipologia dei generatori di calore e il tipo di combustibile utilizzato.

Resta inteso che quanto esposto nel succitato allegato ha carattere puramente indicativo, il concorrente dovrà verificare la consistenza, l'entità, lo stato, il livello di manutenzione e qualunque altro elemento da lui ritenuto essenziale per esprimere l'offerta, sollevando l'amministrazione da ogni responsabilità derivante da inesattezza o incompletezza di quanto riportato nell'allegato stesso.

#### **6.1.2 SERVIZI RICHIESTI**

L'Aggiudicatario dovrà espletare i servizi definiti nel seguito.

- Esercizio e conduzione delle centrali termiche comprese opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, di adeguamento alle vigenti normative e di preparazione alle visite ispettive periodiche obbligatorie.
- Miglioramento della sicurezza degli impianti tecnologici e speciali in conformità con il DM 37/08, il D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni ed integrazioni, il tutto in coerenza ai piani ed elenchi manutentivi, ovvero agli obiettivi predefiniti dall'Appaltatore in sede di gara.
- Il risparmio energetico ed il comfort ambientale secondo i piani di riqualificazione ed organizzativi predefiniti dall'impresa concorrente in sede di gara e conformemente a quanto stabilito dalla Legge 10/91, DPR 412/93 integrato con DPR 551/99 e DPR 74/2013 e loro modifiche ed integrazioni, ivi compreso quanto dettato all'interno del D.Lgs. 115/08.
- Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, programmata, periodica e preventiva, degli impianti termici e tecnologici esistenti o realizzati durante il periodo contrattuale, il tutto in coerenza ai piani ed elenchi manutentivi, ovvero agli obiettivi predefiniti dall'Appaltatore in sede di gara.
- Il servizio energia per il condizionamento ambientale (riscaldamento, condizionamento e ventilazione), la produzione di acqua calda sanitaria ed il risparmio energetico, le prestazioni di terzo responsabile ai sensi del DPR 412/93 integrato con DPR 551/99 e DPR 74/2013 e il supporto tecnico alle prestazioni di "energy manager" che resterà in seno alla Stazione Appaltante, nonché tutte le operazioni, iniziative e spese accessorie (autorizzazioni, concessioni, nulla osta di legge e rinnovi: vigili dei fuochi, INAIL (La legge 30 luglio 2010 di conversione, come modificato dal D.L. 78/2010, prevede l'attribuzione delle funzioni già svolte dall'ISPESL), enti ispettivi, ecc.), necessarie per la buona riuscita e la conclusione, secondo un elevato standard qualitativo delle prestazioni.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- Tutte le operazioni di esercizio e manutenzione ordinaria e straordinaria, programmata, periodica e preventiva, dei mezzi telematici, informatici e d'automazione, per il controllo fisico e gestionale del sistema di servizi, in coerenza ai piani ed elenchi manutentivi predefiniti dall'Appaltatore in sede di gara.
- La progettazione, messa in servizio ed il mantenimento del sistema utilizzato per la gestione dei servizi offerti in sede di gara nonché per il suo periodico aggiornamento.
- Tutte le iniziative d'aggiornamento del personale della Stazione Appaltante addetto al controllo del servizio.
- L'esercizio e la conduzione degli impianti termici e di climatizzazione invernale in modo conforme alle Leggi e normative vigenti.
- La fornitura di beni e servizi per l'espletamento del servizio energia.
- L'emissione di report con cadenza annuale per ciascun impianto e per ciascuna zona indicanti l'energia termica erogata ogni trimestre.

Al fine di assicurare condizioni di comfort l'Appaltatore, in quanto Terzo Responsabile, dovrà garantire che durante il periodo in cui è in funzione l'impianto di riscaldamento invernale, in ogni singolo edificio, la media aritmetica delle temperature degli ambienti non deve essere inferiore ai valori di seguito indicati, anche con temperatura minima esterna pari a 0°C, trascorsi i tempi tecnici per portarli a regime. La temperatura negli ambienti verrà garantita secondo le richieste della Stazione Appaltante, compatibilmente col corretto dimensionamento dei terminali di erogazione.

Al fine di assicurare condizioni di comfort l'Appaltatore, in quanto Terzo Responsabile, dovrà garantire, durante il periodo di accensione dell'impianto di riscaldamento, le seguenti temperature espresse in gradi Celsius.

Locale	Diurno	Notturmo
1) Ingressi, corridoi, disimpegno	20	Antigelo secondo le condizioni metereologiche
2) Uffici e servizi	20	Antigelo secondo le condizioni metereologiche
3) Asili	20	Antigelo secondo le condizioni metereologiche
4) Elementari e medie	20	Antigelo secondo le condizioni metereologiche
5) Palestre	18	Antigelo secondo le condizioni metereologiche

Per periodo diurno si intendono le ore giornaliere di accensione dell'impianto, per periodo notturno le ore complementari.

Gli orari di accensione degli impianti delle varie strutture nell'ambito della stagione termica saranno comunicati all'Appaltatore da parte della Stazione Appaltante via fax, via pec o tramite mail prima dell'inizio della stagione termica. Le variazioni degli orari impostati, le attivazioni straordinarie, le anticipazioni / posticipazioni di accensione, anche al di fuori della stagione termica, dovranno essere comunicati all'Appaltatore da parte della Stazione Appaltante via pec, fax e/o tramite mail, con almeno 24 ore di anticipo rispetto all'orario da modificare.

Le temperature indicate nella tabella suddetta, in riferimento a ciascun ambiente, dovranno essere mantenute nel periodo di accensione degli impianti, per cui sarà carico dell'Appaltatore valutare la necessità di una eventuale pre-accensione per raggiungere le condizioni di regime nell'orario richiesto.

In ogni periodo dell'anno, negli impianti deputati, dovrà essere garantita la produzione di acqua calda sanitaria con temperatura di erogazione minima pari a 40°C e temperatura massima di accumulo pari a 60°C.

La tolleranza ammessa per il riscaldamento è +/- 2°C.

La temperatura dei locali riscaldati, qualunque sia l'ubicazione degli ambienti, dovrà comunque soddisfare le esigenze d'utilizzo dei locali stessi.

Qualora detta temperatura non possa essere raggiunta in determinati ambienti per cause non dipendenti dal modo di conduzione del servizio, l'Appaltatore è tenuto a segnalare la deficienza alla Stazione Appaltante, che si riserva di eseguire il controllo giornaliero a mezzo dei suoi incaricati e di chiedere la visita di tecnici dell'Appaltatore per l'accertamento in contraddittorio della conservazione degli impianti e della regolarità della combustione.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

L'Appaltatore dovrà altresì rispondere di qualsiasi contravvenzione eventualmente elevata dalle competenti autorità per non regolare conduzione degli impianti.

La Stazione Appaltante si riserva inoltre di segnalare all'Appaltatore, ogni qualvolta si renda necessario, con opportuni ordini di servizio o regolare corrispondenza, ogni inadempienza o insufficienza esecutiva delle norme contenute nel presente Capitolato.

Tutti gli oneri o le prestazioni occorrenti per assicurare la fornitura di energia termica ai vari circuiti degli impianti termici si intendono compresi e compensati nei prezzi offerti per il "servizio energia" per tutta la durata del contratto e quindi a totale carico dell'appaltatore.

Negli impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, all'inizio del contratto di appalto, a totale cura e spese della ditta appaltatrice, dovranno essere effettuate apposite analisi per valutare eventuali contaminazioni da legionella (tipo legionella spp) e se presenti, dovranno essere prese le immediate e necessarie misure per la totale eliminazione della contaminazione;

Dovranno inoltre, essere garantiti, a totale cura e spese di installazione, gestione e manutenzione, adeguati sistemi "Antilegionella " nel rispetto di quanto previsto dalle linee guida indicate nella Gazzetta Ufficiale n.103 (serie generale) del 05-05-2000 e n. 28 del 4 Febbraio 2005.

L'avvenuta esecuzione di un trattamento previsto nelle suddette linee guida dovrà essere comunicato per scritto/pec alla stazione appaltante.

### **6.1.3 GESTIONE DEI SERVIZI**

Per la gestione complessiva dei servizi dovranno essere previste modalità esecutive tali da:

- Garantire ampia e dettagliata comunicazione tra il Committente e l'impresa.
- Garantire un livello qualitativo adeguato e riscontrabile nell'esecuzione delle prestazioni.
- Garantire un controllo dettagliato dei parametri fisici del sistema di servizi.
- Garantire la presenza di reportistica atta a fornire informazioni e dati per tutte le categorie dei servizi di cui sopra.
- Esclusivamente per l'impianto termico a servizio della Sala consiliare, sita all'interno del palazzo comunale di Piazza della Vittoria, la gestione del servizio energia comprende sia la climatizzazione invernale che quella estiva, poiché trattasi degli stessi generatori che necessitano dell'alimentazione di gas metano anche per la produzione di acqua refrigerata.
- Nell'importo dovuto per il suddetto impianto dovranno essere considerati anche i Kw/h prodotti per il raffreddamento, pertanto nella rata di conguaglio finale saranno esclusivamente conteggiati i Kw/h rilevati dal contabilizzatore alla fine della stagione calore, mentre per i Kw/h rilevati dal contabilizzatore relativi al raffreddamento estivo, la ditta appaltatrice dovrà emettere apposita fattura a partire dalla data del 15 ottobre di ogni anno.

#### Attuazione degli interventi/prestazioni

Gli interventi d'erogazione delle prestazioni saranno attivati secondo il piano/programma avendo cura di rispettare i tempi previsti e la qualità complessiva delle operazioni. Il programma temporale degli interventi dovrà essere preventivamente comunicato. Ad intervento effettuato si annoterà la tipologia definitiva dell'intervento.

Periodicamente verrà comunicato e memorizzato l'andamento degli interventi/prestazioni secondo la seguente procedura di massima:

- Flusso informazioni in tempo reale della fase di raccolta degli interventi
- Flusso informazioni in tempo reale della fase preventiva degli interventi
- Flusso informazioni in tempo reale della fase consuntiva degli interventi.

Il sistema di gestione dovrà anche essere in grado di gestire la classificazione delle richieste di intervento, la tipologia della richiesta e la tipologia dell'intervento eseguito a parziale o totale risoluzione del problema.

Le richieste d'intervento saranno quindi classificate come:

#### Interventi per guasti non gravi (che non riducono la funzionalità dell'impianto)

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

Dovranno essere effettuati, di massima, entro le 24 (ventiquattro) ore dalla segnalazione o dal riscontro, calcolate nei soli giorni lavorativi.

Interventi urgenti (che riducono fortemente la funzionalità dell'impianto)

Dovranno essere effettuati entro quattro ore dalla richiesta comunque espressa.

Interventi di massima urgenza (finalizzati alla tutela dell'incolumità delle persone e dei beni)

Dovranno essere effettuati immediatamente e in ogni caso entro un'ora dalla richiesta comunque espressa.

Per interventi di tipo complesso, che rispondono all'esigenza di potenziamento del contenuto impiantistico, i tempi di risoluzione verranno valutati e comunicati dall'Aggiudicatario, in contraddittorio con la Stazione Appaltante.

Poiché il fine principale di tutti gli interventi/prestazioni è l'innalzamento dei livelli di sicurezza degli impianti, la rimozione di situazioni anomale segnalate dalle richieste di intervento, dovrà, comunque e da chiunque segnalata, essere attivata e risolta in ogni momento, con l'avvertenza di comunicare in rete, anche successivamente, l'intervento iniziato o ultimato.

#### 6.1.3.1 Gestione dell'energia termica

Il riferimento normativo che esprime il contenuto del servizio energia, è dato dall'art. 1 comma 1 punto p) del DPR 412/93, DPR 74/2013 e dal DM 1158/08.

Il servizio energia (elemento essenziale dei servizi resi) si realizza attraverso l'erogazione di beni e prestazioni ed ha i seguenti obiettivi fondamentali.

- Il mantenimento delle condizioni di comfort all'interno dell'involucro edilizio nonché per l'erogazione dell'acqua calda sanitaria.
- L'uso razionale dell'energia e la tutela dell'ambiente.
- La messa a norma e riqualificazione degli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento.
- Il miglioramento del processo di trasformazione e di utilizzo dell'energia favorendo - salvo impedimenti di natura tecnica ed economica con il ricorso anche a fonti rinnovabili o assimilate.
- La conduzione degli impianti in sicurezza a tutela dell'incolumità dei beni e delle persone.
- Il rispetto di tutta la normativa vigente per gli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione, relativa alla manutenzione ordinaria, straordinaria e di progetto, l'installazione e collaudo degli impianti, del loro controllo ed esercizio.

L'erogazione del servizio energia si realizza attraverso le seguenti prestazioni:

- La fornitura dei combustibili, dei materiali e componenti d'impianto.
- L'esercizio degli impianti.
- La manutenzione ordinaria e straordinaria.
- La riqualificazione tecnologica e la messa a norma degli impianti.
- La diagnosi energetica del sistema-edificio impianto e tutti gli adempimenti previsti dall'applicazione del servizio energia come definito dal D.Lgs. 115/08.

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 31 commi 1 e 2 della Legge 10/91 - assumerà il ruolo di Terzo Responsabile dell'esercizio e della manutenzione degli impianti termici e di condizionamento ambientale.

L'Appaltatore, nel ruolo di Terzo Responsabile ed ai sensi dell'art. 34 della Legge 10/91, diventa a tutti gli effetti il soggetto sanzionabile. Pertanto gli eventuali provvedimenti adottati dagli enti di controllo saranno a totale carico dello stesso, ovvero del Terzo Responsabile.

In generale l'Appaltatore dovrà:

- applicare totalmente quanto previsto dall'art. 1 del DPR n. 412/1993 e dal DPR 74/2013 e s.m.i.;
- nominare il referente per la conservazione e l'uso razionale dell'energia.

Il referente per la conservazione e l'uso razionale dell'energia avrà i seguenti compiti:



Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- promuovere, in collaborazione con la Stazione Appaltante, tutti i provvedimenti per la conservazione e l'uso razionale dell'energia.
- relazionare annualmente sullo stato degli impianti, sulle modalità di conduzione, sulle azioni intraprese per accrescere la loro efficienza e per ridurre le emissioni inquinanti.

#### 6.1.3.2 Fornitura di beni

Per "fornitura di beni" si intende l'approvvigionamento, adeguato in termini qualitativi e quantitativi di componenti, prodotti e materiali occorrenti all'esercizio degli impianti per raggiungere le condizioni contrattuali descritte all'art. 1, comma 1, lettera p) del DPR 412/93 integrato con DPR 551/99, dal DPR 74/2013 e s.m.i..

I componenti dovranno essere certificati ai sensi dell'art. 32 della Legge 10/91 ovvero ai sensi della direttiva CEE 89/106 sui materiali da costruzione di cui al DPR 246/93.

La finalità della fornitura di beni è l'affidabilità e continuità di esercizio e di manutenzione degli impianti nei termini previsti dall'art. 9 del DPR 412/93 integrato con DPR 551/99, dal DPR 74/2013 e s.m.i..

La fornitura di beni è svolta attraverso le seguenti attività:

- approvvigionamento dei beni (combustibili liquidi e gassosi e componenti)
- gestione delle scorte (componenti)
- verifica e controllo.

L'Aggiudicatario deve garantire che tutti i materiali di risulta, conseguenti a lavorazioni o sostituzioni, vengano asportati, trasportati e smaltiti nel rispetto della legislazione e normativa vigente.

#### **COMBUSTIBILI LIQUIDI**

I combustibili liquidi devono corrispondere in tutto o, per quanto sotto non precisato, alle leggi esistenti in materia e comunque conformi ad eventuali provvedimenti emanati dalle autorità competenti. Dovrà essere utilizzato combustibile liquido con percentuale di zolfo inferiore ai limiti di legge. Lo scarico del combustibile liquido deve essere fatto in modo da non arrecare danno allo stabile, alle sue immediate adiacenze e disturbo agli utenti degli impianti termici. Ogni minimo versamento di combustibile al di fuori delle cisterne deve essere immediatamente eliminato.

L'Appaltatore provvederà, per l'intera durata del contratto, al costante mantenimento della scorta d'obbligo di combustibile secondo quanto previsto dalla legge 61/1986 e dalla circolare ministeriale di attuazione n. 621374 del 14 marzo 1986.

L'Appaltatore che subentra nella gestione avrà l'obbligo di acquistare dall'Appaltatore uscente il combustibile liquido giacente nei serbatoi della Stazione Appaltante.

Al termine della gestione gli impianti dovranno essere riconsegnati in condizioni di regolare funzionamento, ed il combustibile giacente nei serbatoi della Stazione Appaltante - valutato economicamente sulla base del prezzo unitario precedentemente definito dovrà essere venduto alla nuova impresa subentrante.

#### **COMBUSTIBILI GASSOSI**

L'Appaltatore provvederà alla volturazione dell'intestazione, a proprio nome, dei contatori di gas metano e GPL, sia esistenti sia derivanti dall'apertura di nuove utenze in conseguenza di interventi di riqualificazione/trasformazione, provvedendo al pagamento delle relative bollette emesse dalla locale Azienda distributrice.

Per i combustibili gassosi varranno le caratteristiche di prodotto della locale azienda distributrice.

#### **ALTRI COMBUSTIBILI**

Nel caso di disponibilità di altri tipi di combustibile e/o fonti energetiche alternative (biomasse, ecc.), l'aggiudicatario provvederà al ricalcolo delle tariffe unitarie in base alle caratteristiche ed al costo dei combustibili effettivamente utilizzati ed ai relativi rendimenti di combustione.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

#### 6.1.3.3 Esercizio degli impianti termici

Per esercizio si intende la conduzione dell'impianto termico nei termini previsti dalle vigenti leggi facendo riferimento ai relativi regolamenti sanitari, laddove previsti e conformemente agli artt. 3 e 4 del DPR 412/1993, integrato dal DPR551/99 e dal DPR 74/2013.

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

L'esercizio dell'impianto è svolto attraverso le seguenti attività:

- avviamento dell'impianto;
- conduzione dell'impianto secondo le norme vigenti;
- pronto intervento;
- spegnimento/attenuazione;
- azioni di controllo e di misura del rendimento di combustione previsti per legge;
- manutenzione ordinaria
- messa a riposo.

In particolare:

La gestione degli impianti termici deve garantire negli interi complessi il mantenimento di una temperatura media nei limiti di cui al presente capitolato.

Il servizio deve essere effettuato con personale abilitato a norma di legge.

Il servizio deve essere svolto nel rispetto delle disposizioni legislative e dei regolamenti locali.

- L'esercizio e la vigilanza degli impianti di riscaldamento devono risultare conformi a quanto indicato nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

La manutenzione, la conduzione e controllo degli impianti di riscaldamento devono essere conformi a quanto indicato nelle norme UNI vigenti.

Durante l'esercizio il rendimento di combustione non deve essere inferiore ai limiti di rendimento previsto all'allegato H del D.Lgs 192/05 e s.m.i.; eventuali non conformità, non derivanti dall'esercizio, dovranno essere tempestivamente segnalate per iscritto alla Stazione Appaltante.

L'Appaltatore deve garantire in qualsiasi tempo una perfetta combustione nel rispetto dei valori limite di emissione stabiliti dalla legge e normativa vigente.

Le misure di rilevazione (indice di opacità fumi e emissioni) devono essere trascritte nei libretti di centrale.

Prima e durante la gestione del servizio, a cadenza regolare, l'Appaltatore è tenuto ad effettuare le prove di funzionalità ed efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo di cui sono dotati gli apparecchi utilizzatori delle centrali termiche e dell'impianto in generale.

Per tale verifica è fatto divieto d'uso di fiamme libere e le lampade elettriche dovranno essere schermate e del tipo antideflagrante.

Eventuali provvedimenti adottati dalle Autorità per inadempienza a quanto descritto, saranno da ritenersi a carico del Terzo Responsabile.

L'Appaltatore deve provvedere alla modifica di funzionamento degli impianti su richiesta motivata del committente in riferimento a quanto previsto dal D.P.R. 74/2013 nonché ad esigenze funzionali e di contenimento dei consumi.

Tutti gli oneri e le prestazioni necessarie all'esercizio e dalla conduzione degli impianti, incluso quelle sopra elencati, si intendono comprese e compensate nei prezzi offerti per il "Servizio Energia", per tutta la durata del contratto e quindi a totale carico dell'appaltatore.

#### 6.1.3.4 Periodo e durata dell'esercizio

L'Appaltatore, in quanto Terzo Responsabile è tenuto ad assoggettarsi alle necessità della Stazione Appaltante per il periodo di riscaldamento comunque secondo le disposizioni dettate dal D.P.R. 412/93 integrato con DPR 551/99, con DPR 74/2013 e s.m.i. e ad esporre, presso ogni impianto termico, una tabella sulla quale dovrà essere indicato:

- l'orario di attivazione giornaliera definito dalla Stazione Appaltante

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- le generalità ed il domicilio del soggetto responsabile dell'esercizio e manutenzione dell'impianto termico.

#### 6.1.3.5 Variazione della durata e dell'orario dell'esercizio

L'Appaltatore su disposizione della Stazione Appaltante armonizzerà l'esercizio, in base alle condizioni meteorologiche tenuto conto della classificazione generale degli edifici per categorie.

#### 6.1.3.6 Conservazione e compilazione del libretto di centrale/impianto ed altre registrazioni

Il Terzo Responsabile deve conservare i libretti di centrale e di impianto, conformemente a quanto prescritto agli allegati F e G del D.Lgs. 192/05 e s.m.i., presso le singole centrali termiche e/o gli uffici tecnici.

Il nominativo del responsabile dell'esercizio e della manutenzione degli impianti termici deve essere riportato in evidenza sui libretti di centrale e di impianto.

La compilazione per le verifiche periodiche è effettuata a cura del responsabile dell'esercizio e della manutenzione degli impianti termici.

Il responsabile dell'esercizio e manutenzione degli impianti termici deve apporre la propria firma sui libretti di centrale e di impianto per accettazione della funzione.

#### 6.1.3.7 Preparazione e prove per l'avviamento degli impianti

L'Appaltatore è tenuto a preparare gli impianti ciclicamente ogni anno per l'avviamento invernale, 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 e di impianto.

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 e centraline se presenti.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante la data di effettuazione delle prove suddette.

Eventuali disfunzioni rilevate nel corso delle prove, che potrebbero pregiudicare il buon andamento della gestione o comunque ritardare l'inizio, devono essere immediatamente segnalate per iscritto alla Stazione Appaltante e verbalizzate.

#### 6.1.3.8 Controlli e misure

Al fine di garantire la sicurezza e la qualità del servizio, prima, durante e dopo ogni esercizio stagionale invernale delle centrali termiche, devono essere effettuati tutti i controlli e le misure previste dalla normativa e legislazione vigente, che devono essere registrati sul libretto di centrale e di impianto.

Gli elementi da sottoporre a verifica periodica e le misure da effettuare sono quelli riportati nel libretto di centrale e di impianto.

Tali verifiche e misure vanno effettuate almeno una volta all'anno, normalmente prima dell'inizio del periodo di riscaldamento, con la periodicità prevista dal D.Lgs 192/05 e s.m.i.

L'Appaltatore deve assicurare la costante verifica dello stato complessivo degli impianti ai fini della sicurezza e della funzionalità per quanto riguarda: le centrali termiche, le sottostazioni, i serbatoi, le tubazioni in genere, i camini, i cunicoli, le ispezioni, i grigliati, le apparecchiature e tutti gli organi di regolazione e/o comando e qualsiasi componente facente parte dell'impianto oggetto d'Appalto che vengono manovrate saltuariamente (interruttore generale, pulsanti di sgancio, ecc.), con l'obbligo di segnalare alla Stazione Appaltante ogni anomalia o stato di pericolo.

L'Appaltatore deve inoltre tenere regolarmente sotto controllo:

- lo sfogo dell'aria e le regolazioni dell'impianto in genere (centrali termiche, reti, sottostazioni, fabbricati) onde consentire il regolare funzionamento dello stesso;

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- la regolazione dell'impianto per la riequilibratura della temperatura ambiente nei diversi locali;
- il funzionamento delle apparecchiature di termoregolazione ove presenti.
- gli apparati di controllo e sicurezza

L'Appaltatore deve curare inoltre:

- il mantenimento in funzione delle apparecchiature di depurazione o di addolcimento dell'acqua da immettere nell'impianto, compresa la fornitura dei prodotti necessari per il funzionamento delle stesse apparecchiature; il fluido in circolazione deve essere in ogni tempo privo di calcare onde non provocare danni agli impianti;
- il mantenimento in funzione della strumentazione per l'analisi ed il controllo dei fumi, dell'anidride carbonica, dell'ossido di carbonio, ossidi d'azoto, incombusti, ecc.
- la taratura annuale della strumentazione per l'analisi della combustione;
- la tenuta in efficienza dei mezzi antincendio ubicati nelle varie centrali, in particolare per gli estintori per i quali si deve provvedere alla verifica periodica ed alla ricarica.

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

#### 6.1.3.9 Norme di riferimento per alcuni controlli e misure

I controlli dovranno essere conformi a quanto indicato nelle norme tecniche vigenti.

Le misure di temperatura dell'aria nei locali degli edifici deve essere effettuata secondo quanto indicato da UNI 5364.

Le misure del rendimento di combustione dei generatori di calore devono essere effettuate nelle modalità e frequenze previste dal D.Lgs. 192/05 e s.m.i.

Per i generatori di calore di potenza maggiore a 350 kW, la verifica del rendimento di combustione delle centrali termiche deve essere effettuata almeno due volte all'anno: all'inizio ed alla metà del periodo di riscaldamento. I rilievi devono essere registrati nei libretti di centrale.

#### 6.1.3.10 Verifica della temperatura nei locali dell'edificio

La Stazione Appaltante ha il diritto di richiedere, in qualunque momento, che vengano effettuate, in contraddittorio con l'Appaltatore, misure per la verifica delle temperature erogate nei locali degli edifici, quelle delle caldaie, delle unità di trattamento aria, delle reti di distribuzione, dei terminali di erogazione e delle partenze degli impianti interni dopo eventuali scambiatori di calore.

È compito dell'Appaltatore mettere a disposizione le apparecchiature necessarie munite di certificato di taratura. Il controllo verrà effettuato in giorni ed ore concordate con la Stazione Appaltante.

#### 6.1.3.11 Gestione degli impianti termici con sistemi telematici

L'Appaltatore a sua scelta potrà utilizzare sistemi di telecontrollo e telelettura previsti per la conduzione e il controllo delle apparecchiature a cui è applicato il sistema, prevedendone a proprio carico anche la manutenzione. L'installazione di tali sistemi non è ritenuta obbligatoria e potrà essere effettuata dall'Appaltatore a sua libera scelta, nel caso lo stesso ritenga di poter prestare un servizio migliore e ridurre i suoi costi di gestione. Nel caso in cui l'Appaltatore decida di installare tali sistemi di telecontrollo e telelettura, l'installazione sarà a suo completo carico e al termine della durata contrattuale le apparecchiature passeranno di proprietà alla Stazione Appaltante.

#### 6.1.3.12 Manutenzione ordinaria

Per "manutenzione ordinaria" si intendono l'esecuzione delle operazioni specificatamente previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti che possono essere effettuate in loco con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi e che

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

comportano l'impiego di attrezzature e materiali di consumo di uso corrente così come definito dal D.Lgs. 192/2005 e s.m.i..

Le finalità della manutenzione ordinaria è mantenere in buono stato di funzionamento tutti gli impianti oggetto del servizio. Per quanto sopra descritto per ogni impianto le manutenzioni ordinarie sono svolte attraverso le seguenti attività:

### **PULIZIA**

Per pulizia si intende una azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate fuoriuscite o prodotte dai componenti dell'impianto durante il loro funzionamento ed il loro smaltimento nei modi conformi alla normativa vigente.

L'Appaltatore deve provvedere alla riconsegna degli impianti in perfetto stato, prevedendo a tutti i ripristini e le pulizie necessarie.

### **VERIFICA**

Per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e con le modalità contenute nelle norme tecniche e/o nei manuali d'uso e con periodicità almeno annuale, fatto salvo indicazioni più restrittive della normativa.

### **REVISIONE**

In caso di non corretto funzionamento del componente la revisione risulta comprensiva delle attività connesse allo smontaggio e rimontaggio del/dei componenti e sottocomponenti dell'impianto.

L'Appaltatore deve garantire in tutti gli impianti termici oggetto dell'appalto, l'effettuazione di tutte le attività ed interventi connessi alla manutenzione generale ed ordinaria prescritta dalle norme tecniche vigenti.

Gli interventi manutentivi devono essere eseguiti nel pieno rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti UNI e CEI.

L'Appaltatore deve indicare in sede di gara le modalità con le quali intende svolgere ognuna delle attività sopracitate con particolare riferimento a:

- risorse umane (quantità e qualifica);
- risorse tecniche;
- attrezzature e strumentazione;
- modalità di esecuzione.

Nell'allegato "C" è riportata una scheda delle attività manutentive minime dedicate alle principali apparecchiature con la relativa frequenza di intervento

#### 6.1.3.13 Manutenzioni da effettuarsi sugli impianti termici

L'Appaltatore dovrà comprendere nei prezzi offerti anche tutti gli oneri derivanti dalla manutenzione ordinaria degli impianti oggetto dell'appalto.

Dovrà effettuare la manutenzione ordinaria di tutti gli organi delle centrali termiche, delle sottocentrali termiche (ove presenti), delle distribuzioni e degli apparecchi terminali durante tutto il periodo della gestione.

Le apparecchiature/attrezzature per le quali è necessario effettuare la manutenzione ordinaria con revisione e controllo delle stesse sono:

- caldaie e relativi componenti
- bruciatori e relativi componenti
- pompe di calore
- elettropompe
- apparecchiature di controllo, regolazione e sicurezza
- vasi di espansione
- valvole di intercettazione e regolazione
- impianti di termoregolazione

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- impianti di contabilizzazione di calore
- impianti e quadri elettrici
- impianti rivelazione gas
- cisterne, loro accessori e impianto di combustione
- tubazioni e isolamento delle stesse
- impianti di trattamento acqua
- scambiatori
- accumulatori e bollitori
- valvole riduttrici
- reti di distribuzione
- elementi terminali di erogazione.

Alla fine di ogni anno di riscaldamento e quando si renderà necessario dovranno essere effettuate le pulizie di tutti gli organi degli impianti termici e precisamente:

- pulizia accurata esterna e interna di caldaie e bruciatori
- revisione delle elettropompe
- revisione delle valvole di intercettazione e regolazione
- revisione e sostituzione di elementi di compartimentazione ai fini della resistenza al fuoco
- revisione e controllo di tutte le apparecchiature degli impianti elettrici a servizio dell'impianto termico
- revisione e controllo di tutte le apparecchiature di controllo, regolazione e sicurezza
- revisione e controllo dei vasi di espansione
- revisione e controllo dei bruciatori e di tutte le loro apparecchiature
- revisione e pulizia scambiatori
- revisione e controllo delle cisterne di combustibile
- pulizia di tutti i locali tecnici.

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

Nelle operazioni di manutenzione è compreso lo spurgo dell'aria dell'impianto dalle tubazioni e da tutti i corpi scaldanti.

Vengono di seguito elencati alcune operazioni manutentive con la loro periodicità riferite specificatamente agli impianti di addolcimento acqua.

### **Addolcitori**

#### Reintegro del sale

Dovrà essere verificato periodicamente il livello della presenza di sale nell'apposito contenitore, compreso la fornitura del prodotto e l'operazione manuale dell'eventuale reintegro.

Il serbatoio della salamoia dovrà essere periodicamente pulito e lavato.

Il funzionamento del gruppo di addolcimento dovrà essere controllato periodicamente, rilevando la corretta esecuzione della rigenerazione e verificando l'efficienza del sistema.

#### Ritaratura del timer

Dovrà essere tenuta sotto controllo sia la programmazione degli orari di rigenerazione in funzione delle esigenze dell'utenza che il funzionamento del relativo timer.

#### Disinfezione delle resine

Periodicamente dovrà essere effettuata una disinfezione delle resine; qualora l'addolcitore non sia provvisto di dispositivo automatico è necessario provvedere manualmente. Si dovrà in ogni caso controllare lo stato di sporcamento e di usura delle resine stesse.

#### Reintegro resine

Quando necessario, secondo lo stato di conservazione e le indicazioni della casa costruttrice, si dovrà provvedere al reintegro delle speciali resine batteriostatiche per mantenere inalterate le caratteristiche dell'apparecchio.

#### Controllo durezza acqua

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

Dovrà essere controllata periodicamente, con gli appositi test, la durezza dell'acqua erogata in modo che la stessa sia rispondente al valore desiderato (valore indicativo 14 gradi francesi).

Dovrà essere effettuato il controllo delle fasi rigenerative.

Verifica valvola salamoia

Dovrà essere effettuato il controllo ogni 6 mesi, che la valvola salamoia sia ancora a tenuta stagna.

Operazioni da effettuare ogni 6 mesi:

- controllo livello salamoia ed eventuale reintegro sale
- controllo stato delle resine
- controllo fasi rigenerative (timer bisettimanale, da mettere orario)
- controllo ed eventuale messa in orario timer
- controllo durezza acqua che non deve allontanarsi dai 14 gradi francesi
- fornitura del sale necessario per la rigenerazione
- controllo e ripristino carica dei dosatori di polifosfati, ove presenti

6.1.3.14 Manutenzioni da effettuarsi sugli impianti di trattamento aria e sui terminali di erogazione a aria

Durante tutto il periodo della gestione, l'Appaltatore dovrà garantire la manutenzione ordinaria con revisione e controllo delle seguenti apparecchiature.

**Impianti trattamento aria**

L'Appaltatore dovrà eseguire le visite periodiche degli impianti secondo le scadenze dettate dai piani di manutenzione e comunque almeno semestrali utilizzando personale all'uopo abilitato.

Durante le visite periodiche di manutenzione dovranno al minimo essere svolte le seguenti attività.

Unità trattamento aria, aerotermini e termoventilanti

- controllo e pulizia delle sezioni filtranti ed eventuale sostituzione delle stesse se pervenute a massima usura
- controllo dell'integrità delle cinghie dei motori dei ventilatori e sostituzione delle stesse se pervenute massima usura
- controllo del sistema di umidificazione
- verifica, nella stagione invernale, del funzionamento del termostato antigelo
- controllo del funzionamento dei servomotori delle serrande presa aria esterna e miscelazione
- verifica delle tarature e del funzionamento dei regolatori elettronici di temperatura ed umidità relativa
- ispezione delle batterie di scambio termico ed eventuale pulizia
- pulizia della struttura portante delle macchine e dei dispositivi a loro asserviti

Torrini, aspiratori e estrattori

- verifica e pulizia della girante dei ventilatori
- verniciatura delle parti deteriorate o arrugginite
- lubrificazione dei cuscinetti del ventilatore, controllo delle cinghie di trasmissione ventilatore-motore e loro eventuale sostituzione

**Canali d'aria**

L'Appaltatore dovrà eseguire le visite periodiche degli impianti secondo le scadenze dettate dai piani di manutenzione e comunque almeno semestrali utilizzando personale all'uopo abilitato.

Durante le visite periodiche di manutenzione dovranno al minimo essere svolte le seguenti attività:

- controllo giunzioni
- controllo collegamento a unità di trattamento aria
- controllo serrande di taratura
- pulizia filtri
- pulizia diffusori, griglie e bocchette

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

### **Ventilconvettori**

L'Appaltatore dovrà eseguire le visite periodiche degli impianti secondo le scadenze dettate dai piani di manutenzione e comunque almeno semestrali utilizzando personale all'uopo abilitato.

Durante le visite periodiche di manutenzione dovranno al minimo essere svolte le seguenti attività:

- controllo funzionamento
- pulizia filtri, sanificazione e loro eventuale sostituzione
- pulizia delle vaschette e degli scarichi condensa
- pulizia delle batterie di scambio
- verifica del funzionamento della regolazione a bordo macchina

#### 6.1.3.15 Manutenzioni da effettuarsi sugli impianti elettrici a servizio degli impianti termici

Per impianti elettrici si intendono tutti gli impianti installati a servizio degli impianti termici e di climatizzazione al fine di distribuire l'energia elettrica a tali impianti, a partire dagli interruttori dedicati nei quadri elettrici di edificio o dagli interruttori fuori porta per le centrali termiche comprese le linee a valle di tali interruttori.

Sono oggetto del servizio di gestione e manutenzione:

- linee di distribuzione secondarie compresi cavi, canalizzazioni , tubazioni e scatole di derivazione
- impianti di terra ed equipotenziali, pozzetti, dispensori, cavi PE, collegamenti e nodi equipotenziali
- impianti elettrici di illuminazione, compresi i punti comando, i punti luce, le plafoniere e i corpi illuminanti compresa sostituzione lampade a cadenza prefissata o in caso di inefficienza delle stesse
- impianti di illuminazione di emergenza
- impianti FM, comprese le prese
- orologi programmatori sia per impianti di tipo centralizzato che autonomi
- impianti di telegestione
- gruppi di continuità per elettrovalvole N.C.

Per tutta la durata dell'appalto l'Appaltatore dovrà condurre, gestire ed effettuare la manutenzione programmata degli impianti utilizzando personale abilitato a norma di legge e nel rispetto delle Norme CEI, dei regolamenti e di eventuali prescrizioni della Stazione Appaltante, garantendo la continuità nell'erogazione dell'energia termica.

L'Appaltatore dovrà:

- verificare il corretto funzionamento delle principali apparecchiature ed impianti elettrici con tempestivi interventi atti a ripristinare la normale funzionalità in caso di anomalie o disservizi;
- verificare il regolare funzionamento delle apparecchiature di misura e controllo ed il rispetto della classe di precisione prevista per le misure da effettuare;
- effettuare la manutenzione ordinaria di tutte le apparecchiature ed impianti accessori in modo da mantenerli in perfetto stato di conservazione ed efficienza e provvedendo al ripristino del materiale di consumo, nel quale sono inclusi tutti i tipi di lampada;
- effettuare interventi per la regolazione di eventuali impianti orologi con spostamento dell'ora per due volte all'anno in considerazione del passaggio dall'ora legale all'ora solare e viceversa nonché per la regolazione su richiesta degli utenti o in seguito a mancanza di corrente;

#### 6.1.3.16 Manutenzione straordinaria

Il servizio energia sarà gestito con una logica di "full risk" completo, pertanto all'Appaltatore è chiesto di ricoprire economicamente, in quanto riconosciuto negli importi a base d'appalto



Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

esplicitati per il servizio medesimo, ogni e qualsiasi guasto o ripristino secondo la definizione di manutenzione straordinaria di cui al D.Lgs. 192/2005 e s.m.i. oltre ai normali interventi manutentivi ordinari necessari alla corretta conduzione degli impianti. Risulteranno inoltre inclusi nelle attività a carico dell'Appaltatore le sostituzioni dei generatori termici (caldaia e bruciatore) con portata termica inferiore e superiore a 35 kW, i bollitori per la produzione di acqua calda sanitaria con capacità inferiore e superiore a 1000 litri e tutto quanto altro di seguito elencato.

- Bruciatori;
- Canne fumarie singole e/o a doppia camera (in refrattario, in acciaio inox, in alluminio, in rame, in PP);
- Pompe di circolazione primaria, secondaria, di anticondensa e di ricircolo;
- Rivestimenti refrattari della camera di combustione della caldaia;
- Termostati, termometri, manometri pressostati;
- Saracinesche, valvole manuali di intercettazione, valvole elettromagnetiche sull'alimentazione dei combustibili, indicatori di livello combustibile, valvole miscelatrici, vasi di espansione aperti e/o chiusi, valvole di sicurezza, gruppi di riempimento, estrattori di fumo, centraline, riduttori di pressione di massima e/o di minima, valvole per gas, elettrovalvole gas, valvole di sfiato automatico, ecc;
- Serbatoi di combustibile, garantendo comunque la continuità del servizio, anche con mezzi provvisori, per il tempo strettamente necessario per consentire gli interventi di ripristino;
- Apparecchiature varie a servizio degli impianti radianti a pavimento.
- Opere di assistenza muraria per interventi all'interno delle centrali termiche e/o delle sottostazioni;

Saranno invece escluse dalle attività a carico dell'Appaltatore, l'esecuzione di opere di assistenza muraria per le riparazioni sottotraccia o comunque interne alle strutture murarie, delle tubazioni degli impianti di distribuzione.

Risulteranno inoltre inclusi nelle attività a carico dell'Appaltatore le sostituzioni di teleruttori, relais, apparecchi illuminanti per illuminazione di servizio e/o emergenza, interruttori, fusibili, morsetti, interruttori magneto termici e/o magno-termici-differenziali, termostati ambiente, testine termostatiche, cronotermostati, ecc..

Resta inteso che l'appaltatore, avendo proceduto in sede di predisposizione dell'offerta alle dovute valutazioni e sopralluoghi sugli impianti, non potrà sottoporre alla stazione appaltante alcuna richiesta economica aggiuntiva derivante dalla necessità di interventi per adeguamenti legislativi di messa a norma degli impianti presi in consegna.

#### 6.1.3.17 Soggetti abilitati

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 integrato con DPR 551/99, con DPR 74/2013 e s.m.i.

#### 6.1.3.18 Consegna dell'impianto termico

Gli impianti termici oggetto del Contratto verranno consegnati dalla Stazione Appaltante nello stato di fatto in cui si trovano, ma comunque funzionanti.

L'Appaltatore, prima di formulare l'offerta, è tenuto a verificare lo stato complessivo di tutti gli impianti.

L'Appaltatore deve concordare con i tecnici di INAIL (La legge 30 luglio 2010 di conversione, come modificato dal D.L. 78/2010, prevede l'attribuzione delle funzioni già svolte dall'ISPESL), Azienda U.S.L., VVF e dei vari enti di controllo le modalità ed i tempi di esecuzione delle visite agli impianti nonché alle apparecchiature e dispositivi soggetti a controllo, oltre che per motivi di sicurezza, anche per evitare divieti d'uso e fermi degli impianti durante il periodo della gestione del riscaldamento.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

L'Appaltatore, per le visite di controllo dei suddetti funzionari, deve fornire l'assistenza di operai specializzati per eventuali smontaggi delle apparecchiature per: visite interne, prove idrauliche o di funzionamento.

La Stazione Appaltante presenzierà alle visite ed il verbale di visita, stilato dai funzionari dei vari enti di controllo dovrà essere consegnato in copia alla Stazione Appaltante ed all'Appaltatore.

L'Appaltatore, prima dell'inizio della gestione, deve provvedere all'eliminazione di eventuali anomalie o avarie riscontrate.

I controlli effettuati e le anomalie eliminate devono essere registrati nel libretto di centrale e di impianto.

Con verbale di consegna, stilato in contraddittorio tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore per la valutazione dello stato iniziale dell'impianto termico, l'Appaltatore prende in carico gli impianti, i locali e le parti di edificio ove detti impianti si trovano, accettando lo stato di fatto in cui gli impianti si trovano.

#### 6.1.3.19 Riconsegna dell'impianto termico

Gli impianti dovranno essere riconsegnati alla fine del rapporto contrattuale, perfettamente funzionanti e nel rispetto della normativa vigente al momento, previa verifica da eseguire in contraddittorio tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore, redigendo apposito verbale attestante quanto sopra espresso, ed in particolare il rendimento di combustione di ogni singolo generatore.

Inoltre, l'appaltatore al momento della riconsegna degli impianti, dovrà fornire, per ciascuno di essi, la documentazione completa ed aggiornata, così come prevista dalle leggi in materia

#### 6.1.3.20 Interventi di riqualificazione energetica

Per quanto concerne gli interventi di riqualificazione tecnologica, ammodernamento e/o ottimizzazione energetica, individuati anche dalla stazione appaltante, e comunque proposti dall'appaltatore in sede di offerta a titolo gratuito per l'Amministrazione, il corrispettivo per la loro esecuzione è da ritenersi compreso nel prezzo offerto. Nulla sarà dovuto inoltre all'appaltatore per la stesura dei progetti preliminari, definitivi, esecutivi e per la redazione delle eventuali pratiche amministrative che si dovessero rendere necessarie ai sensi di tutte le leggi vigenti, compresa la chiusura delle suddette pratiche.

Per quanto concerne gli ulteriori interventi di riqualificazione e/o ammodernamento proposti e progettati dall'Appaltatore in sede di offerta e/o nel corso dell'Appalto, ovvero richiesti dall'Amministrazione Comunale nel corso dell'Appalto e ritenuti da compensarsi a misura, la Stazione Appaltante si riserva di autorizzarne l'esecuzione nel corso dell'appalto, a fronte dell'ottenimento di specifici finanziamenti.

L'appaltatore potrà proporre in fase di gara tutti gli interventi ritenuti opportuni al fine di migliorare le prestazioni energetiche degli immobili o di un singolo immobile oggetto dell'appalto. Nell'offerta dovranno essere indicate tutte le condizioni tecniche ed economiche che l'appaltatore si impegna a garantire qualora l'Amministrazione Comunale decida di effettuare l'intervento proposto, fermo restando che l'Amministrazione potrà scegliere unilateralmente di affidare ad altro soggetto l'esecuzione delle opere mediante gara.

Resta inteso che tutte le opere realizzate dall'Appaltatore diventeranno di proprietà dell'Amministrazione e l'Appaltatore non avrà altro a pretendere oltre ai corrispettivi contrattuali.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## **6.2 INSTALLAZIONE DEI CONTABILIZZATORI DI CALORE**

### **6.2.1 GENERALITÀ**

L'Appaltatore dovrà installare su tutti gli impianti uno o più contabilizzatori di calore al fine di contabilizzare l'energia termica erogata per ciascun impianto e per ciascuna zona termica distinta, nel caso siano presenti più zone con destinazione o utilizzo diverso. L'installazione dei contabilizzatori di calore dovrà avvenire nel periodo massimo di mesi sei, al termine della prima stagione calore in affidamento, oppure in caso di sottoscrizione del contratto di appalto entro il 15 aprile 2014, prima dell'inizio della stagione calore successiva.

I contabilizzatori dovranno essere conformi alla Direttiva 2004/22/CE (MID) e certificati con errori di misura inferiori alla classe metrologica di accuratezza 2 ai sensi della suddetta direttiva.

L'installazione dei contabilizzatori, caratterizzati dal misuratore di portata di tipo a ultrasuoni, dovrà avvenire preferibilmente sulle tubazioni di ritorno, in posizione facilmente accessibile e secondo le indicazioni di posizionamento indicate dal produttore dell'apparecchiatura, in modo che la stessa possa lavorare nelle migliori condizioni e minimizzare l'errore di misura.

I misuratori di portata potranno essere con connessioni di tipo filettato o flangiato, in funzione del diametro della tubazione dove saranno installati. La scelta della taglia del misuratore dovrà avvenire esclusivamente in funzione della portata nominale da misurare, in modo che lo stesso possa lavorare in condizioni prossime alla portata nominale e minimizzare l'errore di misura.

Le sonde di temperatura dovranno essere installate sulle tubazioni di mandata e di ritorno, in opportuni pozzetti, sempre comunque secondo le indicazioni del produttore dell'apparecchiatura. Particolare attenzione di posa dovrà essere assicurata per i cavi di collegamento fra i vari componenti e l'unità di integrazione, evitando di effettuare giunzioni ma adottando cavi di lunghezza sufficiente direttamente forniti dal produttore.

L'installazione dei contabilizzatori di calore comporterà modifiche alle tubazioni e all'impianto elettrico a servizio dell'impianto termico, anch'esse a carico dell'Appaltatore, e per le quali dovrà essere rilasciata la relativa dichiarazione di conformità.

Nel caso di impianti termici con produzione di acqua refrigerata per il raffrescamento estivo, i contabilizzatori dovranno essere in grado di misurare anche le frigorie erogate.

### **6.2.2 CARATTERISTICHE DEI CONTABILIZZATORI DI CALORE**

Le seguenti indicazioni definiscono le caratteristiche minime richieste inerenti la fornitura e l'installazione di componenti per la contabilizzazione dell'energia termica per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria e per l'eventuale lettura a distanza dei dati rilevati dai misuratori.

I suddetti componenti verranno installati su impianti aventi come fluido termovettore acqua calda con temperatura massima di 100°C e saranno suddivisi nelle seguenti tipologie:

- a) misuratori di tipo compatto ad ultrasuoni
- b) unità di integrazione
- c) misuratori di portata ad ultrasuoni
- d) concentratori dati
- e) modem GSM
- f) moduli di cascata
- g) software per telelettura

I componenti, i misuratori ed i relativi accessori risulteranno conformi alle norme CEE, ISO, EN, UNI, OIML e in particolare alle varie parti di UNI EN 1434, e saranno dotati della certificazione di marcatura CE, omologazione PTB e marchio MID

I misuratori ed i vari componenti dovranno essere predisposti per la lettura ottica in accordo con EN 61107 e per la lettura a distanza tramite il sistema di tele lettura GSM.

## **COMPONENTI**

### **a) MISURATORE DI ENERGIA TERMICA COMPATTO**

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## CARATTERISTICHE GENERALI

Il misuratore di energia termica di tipo compatto sarà costituito da:

- misuratore di portata ad ultrasuoni
- unità di calcolo a microprocessore
- coppia di sonde di temperatura Pt 100, Pt 500 o Pt 1000 completa di pozzetti oppure riduzioni
- modulo di comunicazione bus
- supporto ed accessori per il montaggio.

Il misuratore sarà predisposto per l'installazione su tubazione in qualsiasi posizione e sarà fornito completo di raccordi alle tubazioni a due pezzi (modello filettato) predisposti con fori per la sigillatura con treccia metallica e piombi.

Si precisa che i misuratori di calori dovranno essere alimentati tramite batterie elettriche.

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

### Misuratore di portata ad ultrasuoni

Involucro	in ottone
Tubo di misura	in acciaio inox AISI 304
Guarnizioni	EPDM
Specchi	in acciaio inox AISI 304
Trasduttori ultrasuoni	in acciaio inox AISI 316
Pressione nominale	PN 16 (filettato) PN 25 (flangiato)
Alimentazione elettrica	3,65V $\pm$ 5%
Segnale di uscita	impulsivo
Valore impulso	programmabile
Temperatura di esercizio	15 ÷ 130 °C
Classe metrologica	2
Portata minima	0,002 * portata nominale
Portata massima	2 * portata nominale

### Unità di calcolo a microprocessore

Involucro	in materiale plastico con grado di protezione IP54, contenente la componentistica elettronica e la morsettiera di collegamento, direttamente accoppiato al misuratore di portata o completo di supporto in materiale plastico per il montaggio diretto sul corpo del misuratore di portata.
Display	a cristalli liquidi a sette cifre e tre caratteri alfanumerici
Parametri indicati sul display	<ul style="list-style-type: none"> <li>- totalizzazione energia termica in kWh o MWh</li> <li>- totalizzazione volume d'acqua in m<sup>3</sup></li> <li>- periodo di funzionamento in ore</li> <li>- temperatura di mandata in °C</li> <li>- temperatura di ritorno in °C</li> <li>- differenza di temperatura (<math>\Delta t</math>) in °C</li> <li>- portata istantanea in m<sup>3</sup>/h</li> <li>- potenza termica istantanea in W o kW</li> <li>- potenza picco nel mese in W o kW</li> <li>- portata picco nel mese in m<sup>3</sup>/h</li> <li>- data memorizzazione consumi fine esercizio</li> <li>- data attuale</li> <li>- codice di anomalia</li> </ul>

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

	- numero identificazione utenza
	- controllo segmenti display
	- totalizzazione impulsi ingresso A e ingresso B
	- visualizzazione degli storici ultimi 12 mesi: energia totalizzata volume totalizzato picco potenza picco portata data
Impostazioni parametri registrazione	registro 2 e registro 3
Valore impulso	standard 10 litri (programmabile a richiesta)
Alimentazione elettrica	3,65V ± 5%
Memorizzazione dei dati	permanente su EEPROM senza uso di batteria tampone (compresa la memorizzazione dell'ultima totalizzazione di energia prima di una anomalia)
Memorizzazione dati di picco mensili	ultimi 12 mesi
Memorizzazione dati cumulativi mensili	ultimi 12 mesi
Memorizzazione dati di picco annuali	ultimi 2 anni
Memorizzazione dati cumulativi annuali	ultimi 2 anni
Lettura ottica	ad infrarossi conforme alla norma EN 61107
Dispositivo di autotest	permanente
Campo di temperatura	10 ÷ 160 °C
Campo differenza di temperatura:	3 ÷ 150 K
Temperatura ambiente:	5 ÷ 55 °C
Esclusione della differenza di temp.	< 0,2 K
Sensibilità di misura	< 0,01 K
Variazione del coefficiente termico	in funzione della variazione di temperatura dell'acqua
Selezione dei parametri da visualizzare	mediante pulsante

L'unità di calcolo dovrà essere predisposta per l'inserimento di moduli accessori ed in particolare:

- modulo di comunicazione con standard M-bus
- modulo di alimentazione a tensione di rete 230 V
- modulo di ingressi/uscite impulsivi
- modulo di comunicazione via radio
- modulo per seriale RS 232

L'unità di calcolo dovrà inoltre avere la possibilità di contabilizzare altri due ingressi ad impulsi. Per evitare manomissioni nel corso dell'esercizio l'involucro dovrà essere sigillabile mediante treccia metallica e piombi.

Dovrà essere disponibile, quale accessorio del sistema di misura, un dispositivo di verifica dell'unità di calcolo che ne consenta una periodica verifica di funzionamento in campo e consenta di emettere un certificato di prova.

### Sonde di temperatura

Termoresistenza al platino	Pt 100, Pt 500o Pt 1000 secondo DIN IEC 751 B
Campo di temperatura	10 ÷ 150 °C
Risoluzione	0,01 °C
Lunghezza sonda	45 mm.
Lunghezza cavo	1,5 metri oppure 3 metri
Tipo cavo	al silicone
Materiale pozzetto	in acciaio inossidabile
Pozzetto	1/2" x 65 mm oppure 90 mm

Le sonde di temperatura dovranno essere fornite collegate all'unità di calcolo ed accoppiate fra di

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

loro. La sonda di temperatura di ritorno dovrà essere direttamente inserita nel corpo del misuratore di portata nel caso di contatore filettato da 1/2" oppure 3/4".

### Modulo di comunicazione

Alimentazione	da collegamento M-Bus (indipendente dal misuratore)
Installazione	all'interno dell'unità di calcolo
Modalità di trasmissione	M-Bus
Velocità di trasmissione	300/2400 baud bidirezionale
Omologazione	secondo UNI EN 1434-3
Collegamento al misuratore	optocoppia

Il modulo di comunicazione dovrà essere separato galvanicamente dall'unità di calcolo e dovrà essere di tipo estraibile con sistema di fissaggio a scatto; lo smontaggio dovrà avvenire senza modifica di collegamenti elettrici e di programmazione.

### PRECISIONE DI MISURA

La precisione di misura di ogni misuratore di energia termica dovrà essere migliore di quanto prescritto da UNI EN 1434-1 ed in particolare:

misuratore di portata:	$\pm (1 + 0,01 \text{ qp/q}) \%$
unità di calcolo:	$\pm (0,15 + 2/\Delta t) \%$
sonde di temperatura:	$\pm (0,4 + 4/\Delta t) \%$

Tali limiti dovranno essere assicurati nel range di misura da 1:100 della portata nominale e fino alla stessa.

### DATI TECNICI MISURATORI DI PORTATA

diametro nominale:	DN 15
attacchi:	filettati 3/4"
interasse:	110 mm
temperatura massima di esercizio:	130 °C
portata nominale:	0,6 mc/h – 1,5mc/h
perdita di carico massima:	0,04 bar (alla portata nominale)
frequenza impulso:	standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale:	DN 20
attacchi:	filettati 1"
interasse:	130 mm
temperatura massima di esercizio:	130 °C
portata nominale:	3,0 mc/h
perdita di carico massima:	0,25 bar (alla portata nominale)
frequenza impulso:	standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale:	DN 25
--------------------	-------

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

attacchi: filettato 1 ¼"  
 interasse: 260 mm  
 temperatura massima di esercizio: 130 °C  
 portata nominale: 3,5 mc/h  
 perdita di carico massima: 0,06 bar (alla portata nominale)  
 frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 25  
 attacchi: flangiati DN 25  
 interasse: 260 mm  
 temperatura massima di esercizio: 130 °C  
 portata nominale: 6 mc/h  
 perdita di carico massima: 0,08 bar (alla portata nominale)  
 frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 40  
 attacchi: flangiati DN40  
 interasse: 300 mm  
 temperatura massima di esercizio: 130 °C  
 portata nominale: 10 mc/h  
 perdita di carico massima: 0,06 bar (alla portata nominale)  
 frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 50  
 attacchi: flangiati DN50  
 interasse: 270 mm  
 temperatura massima di esercizio: 130 °C  
 portata nominale: 15 mc/h  
 perdita di carico massima: 0,11 bar (alla portata nominale)  
 frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

#### DOCUMENTAZIONE

Ogni misuratore di energia termica compatto dovrà essere corredato di certificato di calibrazione e di certificato di omologazione PTB, di marchio CE/MID e rispondente alle limitazioni sulla compatibilità elettromagnetica imposti da UNI EN 1434.

Il certificato di calibrazione dovrà essere composto da:

- certificato di prova sulla misura dell'energia termica
- certificato di prova sulla misura della portata
- certificato di prova sulla misura della temperatura

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

Il certificato di prova sulla misura dell'energia termica dovrà indicare almeno i seguenti dati generali:

- numero certificato
- data di calibrazione
- estremi del laboratorio di prova
- numero di matricola del misuratore
- modello del misuratore
- firma di approvazione

Dovranno essere indicati i valori di precisione rilevati in almeno tre prove effettuate a tre diverse temperature di mandata e ritorno dell'acqua. Per ogni prova dovranno essere elencati la temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua, il volume campione, il valore dell'energia campione, il valore dell'energia misurato, l'errore percentuale.

Il certificato di prova sulla misura della portata dovrà indicare almeno i seguenti dati generali:

- numero certificato
- data di calibrazione
- estremi del laboratorio di prova
- numero di matricola del misuratore
- modello del misuratore
- firma di approvazione

Dovranno essere indicati i valori di precisione rilevati in almeno tre prove effettuate alla portata nominale, a 1/10 della portata nominale ed a 1/100 della portata nominale. Per ogni prova dovranno essere elencati i valori di portata misurata, il volume campione, il volume misurato, la temperatura dell'acqua, i valori di precisione accettati dalla normativa di riferimento, l'errore percentuale.

Il certificato di prova sulla misura della temperatura dovrà indicare almeno i seguenti dati generali:

- numero certificato
- data di calibrazione
- estremi del laboratorio di prova
- numero di matricola del misuratore
- firma di approvazione

Dovranno essere indicati i valori di precisione rilevati in almeno due prove effettuate a livelli di temperatura opportunamente diversi. Per ogni prova dovranno essere elencati i valori di temperatura campione, temperatura misurata per ogni sensore, l'errore percentuale sulla differenza di temperatura.

#### SIGILLATURA

Ogni misuratore, l'unità di calcolo e la relativa morsettiera di appoggio, le sonde di temperatura con i relativi pozzetti dovranno essere dotate di opportune viti o dadi a testa forata per consentire la sigillatura con treccia metallica e piombi.

### **b) UNITÀ DI INTEGRAZIONE ENERGIA TERMICA**

#### CARATTERISTICHE GENERALI

L'unità di integrazione di energia termica sarà essenzialmente costituita da:

- unità di calcolo a microprocessore,
- coppia di sonde di temperatura Pt 100, Pt 500 o Pt 1000 completa di pozzetti



Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- modulo di comunicazione,
- supporto ed accessori per il montaggio.

Le unità dovranno essere predisposte con fori o viti a testa forata idonee per la sigillatura con treccia metallica e piombi.

Le unità dovranno essere predisposte per la telelettura dei dati tramite interfaccia bus.

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

### Unità di calcolo a microprocessore

L'unità di calcolo dovrà essere dotata di doppio registro per la contabilizzazione multi oraria o per la contabilizzazione su impianti misti sia delle calorie sia delle frigorifiche, ed essere rispondente alle seguenti caratteristiche:

Involucro	in materiale plastico con grado di protezione IP54, contenente la componentistica elettronica e la morsettiera di collegamento, direttamente accoppiato al misuratore di portata o completo di supporto in materiale plastico per il montaggio diretto sul corpo del misuratore di portata.
Display Parametri indicati sul display	a cristalli liquidi a sette cifre e tre caratteri alfanumerici <ul style="list-style-type: none"> <li>- totalizzazione energia termica in kWh o MWh</li> <li>- totalizzazione volume d'acqua in m<sup>3</sup></li> <li>- consumo energia termica in kWh o MWh 2° registro</li> <li>- consumo energia termica in kWh o MWh 3° registro</li> <li>- temperatura di mandata in °C</li> <li>- temperatura di ritorno in °C</li> <li>- differenza di temperatura (<math>\Delta t</math>) in °C</li> <li>- portata istantanea in m<sup>3</sup>/h</li> <li>- potenza termica istantanea in W o kW</li> <li>- potenza picco nel mese e minima in W o kW</li> <li>- potenza picco nell'anno e minima in W o kW</li> <li>- data memorizzazione consumi fine esercizio</li> <li>- data picco annuale della potenza</li> <li>- data e ora attuale</li> <li>- codice di anomalia</li> <li>- numero identificazione utenza</li> <li>- data e ora segnalazione di anomalia</li> <li>- controllo segmenti display</li> <li>- giorni di funzionamento</li> <li>- ultime 36 anomalie</li> <li>- matricola</li> <li>- programmazione</li> <li>- configurazione display</li> <li>- modello del modulo plug-in inserito</li> </ul>
Impostazioni parametri registrazione Valore impulso Alimentazione elettrica Memorizzazione dei dati	- registro 2 e registro 3 standard 10 litri (programmabile a richiesta) 3,65V $\pm$ 5% permanente su EEPROM senza uso di batteria tampone (compresa la memorizzazione dell'ultima totalizzazione di energia prima di una anomalia)
Memorizzazione dati di picco mensili Memorizzazione dati cumulativi mensili Memorizzazione dati di picco annuali	ultimi 36 mesi ultimi 36 mesi ultimi 15 anni

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

Memorizzazione dati cumulativi annuali	ultimi 15 anni
Memorizzazione consumi giornalieri	ultimi 460 giorni
Memorizzazione dei consumi orari	ultime 1392 ore
Memorizzazione dei codici di anomalia	ultimi 50 (36 visibili a display)
Lettura ottica	ad infrarossi conforme alla norma EN 61107
Dispositivo di autotest	permanente
Campo di temperatura:	10 ÷ 180 °C
Campo differenza di temperatura:	3 ÷ 170 K
Temperatura ambiente:	5 ÷ 55 °C
Esclusione della differenza di temp.	< 0,2 K
Sensibilità di misura:	< 0,01 K
Variazione del coefficiente termico k	in funzione della variazione di temperatura dell'acqua
Selezione dei parametri da visualizzare	mediante pulsante

Il buffer interno dell'unità di calcolo dovrà consentire la memorizzazione dei dati progressivi e medi con cadenza oraria e giornaliera corrispondenti ad almeno 40 giorni; tale buffer dovrà essere alimentato da una batteria di backup con vita garantita superiore a 20 anni e dovrà essere accessibile tramite terminale portatile.

L'unità di calcolo dovrà essere predisposta per l'inserimento di due moduli accessori ed in particolare:

- modulo di comunicazione con standard M-bus
- modulo di alimentazione a tensione di rete 230 V
- modulo di ingressi/uscite impulsivi
- modulo di comunicazione via radio
- modulo modem GSM
- modulo per seriale RS 232
- modulo uscite analogiche
- modulo di comunicazione con standard LON bus

L'unità di calcolo dovrà inoltre avere la possibilità di contabilizzare altri 2 ingressi ad impulsi e consentire la limitazione di potenza o portata ad una soglia prestabilita comandando una valvola di regolazione tramite l'inserimento di uno dei moduli accessori.

Per evitare manomissioni nel corso dell'esercizio l'involucro dovrà essere sigillabile mediante treccia metallica e piombi.

Dovrà essere disponibile, quale accessorio del sistema di misura, un dispositivo di verifica dell'unità di calcolo che ne consenta una periodica verifica di funzionamento in campo, e consenta di emettere un certificato di prova.

#### Sonde di temperatura

Termoresistenza al platino	Pt100, Pt 500 o Pt1000 secondo DIN IEC 751 B
Campo di temperatura	10 ÷ 150 °C
Risoluzione	0,01 °C
Lunghezza sonda	45 mm.
Lunghezza cavo	1,5 m – 3 m – 5 m – 10 m
Tipo cavo	al silicone
Materiale pozzetto	in acciaio inossidabile
Pozzetto	1/2" x 65 mm oppure 90 mm oppure 140mm

Le sonde di temperatura dovranno essere fornite collegate all'unità di calcolo ed accoppiate fra di loro.

#### Modulo di comunicazione

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

Alimentazione	da collegamento M-Bus (indipendente dal misuratore)
Installazione	all'interno dell'unità di calcolo
Modalità di trasmissione	M-Bus
Velocità di trasmissione	300/2400 baud bidirezionale
Omologazione	secondo UNI EN 1434-3
Collegamento al misuratore	optocoppia

Il modulo di comunicazione dovrà essere separato galvanicamente dall'unità di calcolo e dovrà essere di tipo estraibile con sistema di fissaggio a scatto; lo smontaggio dovrà avvenire senza modifica di collegamenti elettrici e di programmazione.

#### PRECISIONE DI MISURA

La precisione di misura di ogni misuratore di energia termica dovrà essere migliore di quanto prescritto da UNI EN 1434-1 ed in particolare:

unità di calcolo:	$\pm (0,15 + 2/\Delta t) \%$
sonde di temperatura:	$\pm (0,4 + 4/\Delta t) \%$

#### DOCUMENTAZIONE

Ogni unità di integrazione di energia termica dovrà essere corredata di certificato di omologazione PTB, di marchio CE/MID e rispondente alle limitazioni sulla compatibilità elettromagnetica imposti da UNI EN 1434.

Il certificato di calibrazione dovrà essere composto da:

- certificato di prova sulla misura dell'energia termica
- certificato di prova sulla misura di temperatura

Il certificato di prova sulla misura dell'energia termica dovrà indicare almeno i seguenti dati generali:

- numero certificato
- data di calibrazione
- estremi del laboratorio di prova
- numero di matricola del misuratore
- modello del misuratore
- firma di approvazione

Dovranno essere indicati i valori di precisione rilevati in almeno tre prove effettuate a tre diverse temperature di mandata e ritorno dell'acqua. Per ogni prova dovranno essere elencati la temperatura di mandata e di ritorno dell'acqua, il volume campione, il valore dell'energia campione, il valore dell'energia misurato, l'errore percentuale.

Il certificato di prova sulla misura della temperatura dovrà indicare almeno i seguenti dati generali:

- numero certificato
- data di calibrazione
- estremi del laboratorio di prova
- numero di matricola del misuratore
- firma di approvazione

Dovranno essere indicati i valori di precisione rilevati in almeno due prove effettuate a livelli di temperatura opportunamente diversi. Per ogni prova dovranno essere elencati i valori di temperatura campione, temperatura misurata per ogni sensore, l'errore percentuale sulla differenza di temperatura.

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

## SIGILLATURA

L'unità di integrazione e la relativa morsettiera di appoggio, le sonde di temperatura con i relativi pozzetti dovranno essere dotate di opportune viti o dadi a testa forata per consentire la sigillatura con treccia metallica e piombi.

### c) MISURATORE DI PORTATA AD ULTRASUONI

#### CARATTERISTICHE GENERALI

Il misuratore di portata ad ultrasuoni sarà essenzialmente costituito da:

- misuratore di portata ad ultrasuoni
- supporto ed accessori per il montaggio

Il misuratore dovrà essere predisposto per l'installazione su tubazione in qualsiasi posizione e dovrà essere fornito completo di raccordi alle tubazioni (modelli filettati) a due pezzi predisposti con fori per la sigillatura con treccia metallica e piombi.

#### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

##### Misuratore di portata ad ultrasuoni

Involucro	in ottone oppure in acciaio inossidabile
Tubo di misura	in acciaio inox AISI 304
Guarnizioni	EPDM
Specchi	in acciaio inox AISI 304
Trasduttori ultrasuoni	in acciaio inox AISI 316
Pressione nominale	PN 25
Alimentazione elettrica	3,65V ± 5%
segnale di uscita	impulsivo
Valore impulso	programmabile
Temperatura di esercizio	15 ÷ 130 °C
Classe metrologica	2
Portata minima	0,002 * portata nominale
Portata massima	2 * portata nominale

#### DATI TECNICI MISURATORI DI PORTATA

diametro nominale:	DN 40
attacchi:	flangiati DN40
interasse:	300 mm
temperatura massima di esercizio:	130 °C
portata nominale:	10 mc/h
perdita di carico massima:	0,06 bar (alla portata nominale)

diametro nominale:	DN 20
attacchi:	flangiato DN 20
interasse:	190 mm.
temperatura massima di esercizio:	130 °C

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

portata nominale: 2,5 mc/h  
perdita di carico massima: 0,14 bar (alla portata nominale)  
frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 25  
attacchi: flangiato DN 25  
interasse: 260 mm.

temperatura massima di esercizio: 130 °C  
portata nominale: 6 mc/h  
perdita di carico massima: 0,08 bar (alla portata nominale)  
frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 40  
attacchi: flangiati DN40  
interasse: 300 mm.  
temperatura massima di esercizio: 130 °C  
portata nominale: 10 mc/h  
perdita di carico massima: 0,06 bar (alla portata nominale)  
frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 50  
attacchi: flangiati DN50  
interasse: 270 mm.  
temperatura massima di esercizio: 130 °C  
portata nominale: 15 mc/h  
perdita di carico massima: 0,11 bar (alla portata nominale)  
frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 65  
attacchi: flangiati DN65  
interasse: 300 mm.  
temperatura massima di esercizio: 130 °C  
portata nominale: 25 mc/h  
perdita di carico massima: 0,12 bar (alla portata nominale)  
frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 80  
attacchi: flangiati DN80

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

interasse: 300 mm.  
temperatura massima di esercizio: 130 °C  
portata nominale: 40 mc/h  
perdita di carico massima: 0,19 bar (alla portata nominale)  
frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 100  
attacchi: flangiati DN100  
interasse: 360 mm.  
temperatura massima di esercizio: 130 °C  
portata nominale: 60 mc/h  
perdita di carico massima: 0,04 bar (alla portata nominale)  
frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

diametro nominale: DN 100  
attacchi: flangiati DN100  
interasse: 360 mm.  
temperatura massima di esercizio: 130 °C  
portata nominale: 100 mc/h  
perdita di carico massima: 0,11 bar (alla portata nominale)  
frequenza impulso: standard 10 litri/impulso (programmabile a richiesta)

#### PRECISIONE DI MISURA

La precisione di misura di ogni misuratore di portata ad ultrasuoni dovrà essere migliore di quanto prescritto da UNI EN 1434-1 ed in particolare:

misuratore di portata:  $\pm (1 + 0,01 \text{ qp/q}) \%$

Tali limiti dovranno essere assicurati nel range di misura da 1:100 della portata nominale e fino alla stessa.

#### DOCUMENTAZIONE

Ogni misuratore di portata ad ultrasuoni dovrà essere corredato di certificato di prova e di certificato di omologazione PTB, di marchio CE/MID e rispondente alle limitazioni sulla compatibilità elettromagnetica imposti da UNI EN 1434.

Il certificato di prova sulla misura della portata dovrà indicare almeno i seguenti dati generali:

- numero certificato
- data di calibrazione
- estremi del laboratorio di prova
- numero di matricola del misuratore
- modello del misuratore

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

- firma di approvazione

Dovranno essere indicati i valori di precisione rilevati in almeno tre prove effettuate alla portata nominale, a 1/10 della portata nominale ed a 1/100 della portata nominale. Per ogni prova dovranno essere elencati i valori di portata misurata, il volume campione, il volume misurato, la temperatura dell'acqua, i valori di precisione accettati dalla normativa di riferimento, l'errore percentuale.

#### SIGILLATURA

Ogni misuratore dovrà essere dotato di opportune viti o dadi a testa forata per consentire la sigillatura con treccia metallica e piombi.

### **d) CONCENTRATORE DATI**

#### CARATTERISTICHE GENERALI

Il concentratore dati sarà realizzato secondo UNI EN 1434-3; potranno essere collegati allo stesso tramite la rete M-Bus un massimo di 250 contatori diversi, ciascuno identificato da un proprio indirizzo specifico.

Il concentratore dati dovrà essere rispondente alle seguenti caratteristiche:

Involucro	in materiale plastico con grado di protezione IP54, contenente la componentistica elettronica e la morsettiera di collegamento, completo di supporto in materiale plastico per il montaggio a quadro o a parete.
Display	a cristalli liquidi a sette cifre e tre caratteri alfanumerici
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Assorbimento per modulo "slave"	max 1,5 mA
Aggiornamento standard dati	ogni 12 ore
Lettura istantanea dati	- diretta da display - tramite testa I.R. secondo EN 61107 - tramite RS 232
- Temperatura di funzionamento	da 5 a 55°C
- Trasmissione dati	con velocità compresa tra i 300 e i 2400 baud con stringa costituita da 1 bit iniziale, 8 bits dati, 1 bit di parità e 1 bit di fine stringa. (protocollo IEC 1107/ IEC870/ RS232)

### **e) MODEM GSM**

#### CARATTERISTICHE GENERALI

Il modem GSM sarà realizzato in accordo con le norme GSM CTR 19 e CTR 20, CE 50 081-1, CE 50 082-1. L'installazione dei modem GSM è facoltativa; nel caso vengano installati, l'installazione, la manutenzione e i costi di trasmissione saranno a completo carico dell'Appaltatore.

Il modem GSM dovrà essere rispondente alle seguenti caratteristiche:

Involucro	in materiale plastico con grado di protezione IP54, contenente la componentistica elettronica e la morsettiera di collegamento, completo di supporto in materiale plastico per il montaggio a quadro o a parete.
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Potenza di trasmissione	2W/ classe 4

Comune di Quarrata	<b><u>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</u></b>	Servizio Lavori Pubblici
--------------------	---	--------------------------

Password di protezione dati Lettura istantanea dati  Temperatura di esercizio Trasmissione dati	doppia - diretta da display - tramite testa I.R. secondo EN 61107 - tramite RS 232 da -40 a + 50°C secondo standard GSM 9600 bit/s a 900 MHz protocollo RLP
---	---

## **f) MODULO DI CASCATA**

### CARATTERISTICHE GENERALI

Il modulo di cascata sarà realizzato secondo UNI EN 1434-3, e sarà utilizzato per aumentare da 40 a 250 il numero di contatori collegabili al concentratore dati tramite la rete M-Bus; ciascun contatore sarà identificato da un proprio indirizzo specifico.

Il modulo di cascata dovrà essere rispondente alle seguenti caratteristiche:

Involucro	in materiale plastico con grado di protezione IP54, contenente la componentistica elettronica e la morsettiera di collegamento, completo di supporto in materiale plastico per il montaggio a quadro o a parete.
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Assorbimento per modulo "slave"	max 1,5 mA
Aggiornamento standard dati	ogni 12 ore
Temperatura di funzionamento	da 0 a 55°C
Trasmissione dati	con velocità compresa tra i 300 e i 2400 baud con stringa costituita da 1 bit iniziale, 8 bits dati, 1 bit di parità e 1 bit di fine stringa. (protocollo IEC 1107/ IEC870/ RS232)

## **g) SOFTWARE DI TELELETTURA**

### CARATTERISTICHE GENERALI

Il software di telelettura dovrà permettere la lettura remota dei dati dei contatori utilizzando il segnale GSM/GPRS per mezzo di opportuno modem GSM collegato tramite RS 232 al Master M-bus. Sarà inoltre possibile la lettura ottica dei dati dal Master M-bus mediante testa ottica I.R. secondo EN 61107. Le letture potranno essere programmabili e potranno essere selezionate le grandezze di interesse. Il database incluso permetterà la gestione dell'anagrafica dei contatori e l'esportazione dei dati su file.

L'installazione del software di telelettura è facoltativa; nel caso venga utilizzato dall'Appaltatore per evitare le letture sul posto dell'energia erogata, una ulteriore installazione del software dovrà essere effettuata su un personal computer messo a disposizione dalla Stazione Appaltante presso una sua sede. Le installazioni, la manutenzione e i costi di trasmissione saranno a completo carico dell'Appaltatore.