

COMUNE DI MONGHIDORO

Città Metropolitana di Bologna

Centrale termica per la produzione di calore da cippato di legno,
a servizio della nuova palestra annessa agli impianti sportivi Comunali

i) schema di contratto e capitolato speciale di appalto

Progettazione esecutiva secondo il D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207

Progettista incaricato:

Ing. Filippo Marini

Albo degli ingegneri di Pesaro e Urbino n°1485

Via Sara Levi Nathan 21, 61121 Pesaro

Tel.: 340 1298645

PEC: filippomarini@pcert.postecert.it



SCHEMA DI CONTRATTO D'APPALTO DI LAVORI PUBBLICI

COMUNE DI MONGHIDORO
Città Metropolitana di Bologna

CONTRATTO DI APPALTO PER LA REALIZZAZIONE DI CENTRALE TERMICA PER LA PRODUZIONE DI CALORE DA CIPPATO DI LEGNO, A SERVIZIO DELLA NUOVA PALESTRINA ANNESSA AGLI IMPIANTI SPORTIVI COMUNALI

L'anno _____, addì _____ del mese di _____, nella residenza municipale di Monghidoro,
avanti a me

_____, Segretario Generale del Comune di Monghidoro (BO), domiciliato per la carica presso
la Sede Municipale, autorizzata a rogare i contratti in forma pubblica amministrativa su
richiesta dell'Ente e nei quali il Comune è parte, come previsto dell'art. 97, 4° comma, lettera
c), del D. Lgs 18 agosto 2000 n. 267;

SONO COMPARSI

il geom. Michele Panzacchi, nato a Bologna il 21/7/1956, - Responsabile dell'Area Tecnica del Comune
di Monghidoro, con sede in Monghidoro, Via Matteotti n. 1, C.F. 00562720375, che rappresenta ai sensi
dell'art. 67 dello Statuto Comunale per dare esecuzione alla propria determinazione n. _____ del _____;

E

(impresa, RTI, consorzio), con sede legale in _____, Partita IVA (C.F.) _____, nella
persona di _____ nato a _____ il _____, C.F. _____ nella sua qualità di _____ giusta procura
rilasciata in data _____ rep. n. _____ autenticata nella firma dal dott. _____, Notaio in _____,
allegata in originale al presente atto, di seguito affidatario o impresa.

PREMESSO CHE

- con Determinazione del Responsabile dell'Area Tecnica, n. _____ del _____ è stato
approvato il progetto esecutivo inerente i lavori di realizzazione di centrale termica per la
produzione di calore da cippato di legno, a servizio della nuova palestra annessa agli
impianti sportivi comunali per l'importo complessivo di Euro _____, oltre IVA, di cui
Euro _____ per l'importo a base di gara ed Euro _____ per i costi per la sicurezza;
- al progetto è stato attribuito il codice unico progetto (CUP) _____ ed il codice dell'opera è
costituito da _____;
- in data _____ è stato pubblicato il bando di gara/ **è stata notificata la lettera d'invito** per
l'aggiudicazione dell'appalto di _____ **(tipo di appalto)** di _____ con procedura
(tipo di procedura seguita) seguendo il criterio di aggiudicazione dell'offerta

economicamente più vantaggiosa sulla base del prezzo e della qualità con corrispettivo da stipulare parte a corpo e parte a misura;

- alla gara di cui sopra è stato attribuito il codice identificativo gara (CIG) _____ ;
- in seguito all'espletamento della gara d'appalto per i lavori di cui sopra l'impresa _____ è risultata vincitrice e di conseguenza con il provvedimento costituita da _____ del _____ (allegato _____) le è stato aggiudicato l'appalto per i lavori di _____ per l'importo complessivo di _____ IVA esclusa;
- l'impresa _____ ha costituito la cauzione definitiva per un importo di € _____ a mezzo garanzia fideiussoria (precisare se bancaria o assicurativa o rilasciata da intermediari finanziari, ex articolo 93, D.lgs n. 50/2016) emessa in data _____ dalla Società (Allegato _____);
- l'impresa _____ ha stipulato l'allegata polizza assicurativa ai sensi dell'articolo 104, del D. Lgs. n. 50/2016 e nel rispetto di quanto stabilito dal Capitolato speciale d'appalto con la Compagnia assicuratrice _____ di _____ (Allegato _____);
- non deve essere acquisita la documentazione antimafia ai sensi dell'articolo 83, comma 3 del D.lgs. 159/2011, dato che il valore del presente contratto è inferiore a € 150.000,00;
- in data _____ prot. n. _____ è stata inviata l'ultima comunicazione del provvedimento di aggiudicazione e che quindi è passato il termine dilatorio di cui all'articolo 39 della LP n. 16/2015 e che dopo l'espletamento della verifica del possesso dei prescritti requisiti ai sensi dell'art. 32 del D.lgs. 50/2016 l'aggiudicazione è divenuta efficace;

Tutto ciò premesso e formante parte integrante del presente contratto le parti convengono e stipulano quanto segue:

Articolo 1 – Oggetto del contratto

L'ente committente concede all'affidatario che accetta senza riserva alcuna, l'appalto dei lavori di realizzazione di centrale termica per la produzione di calore da cippato di legno, a servizio della nuova palestra annessa agli impianti sportivi comunali in base all'aggiudicazione della gara d'appalto _____ avvenuta in data _____.

L'affidatario si impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e si assume la responsabilità per un corretto, esaustivo e completo svolgimento dei lavori.

Articolo 2 – Disposizioni regolatrici del contratto

L'appalto viene concesso dall'ente committente ed accettato dall'affidatario sotto l'osservanza piena ed assoluta delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità

dedotti e risultanti dal presente contratto e dai seguenti documenti che le parti dichiarano di conoscere ed accettare integralmente e che si richiamano a formarne parte integrante:

- capitolato speciale d'appalto;
- disciplinare di gara/lettera d'invito
- verbale di procedura di gara, del _____, con relativi allegati;
- progetto esecutivo;
- offerta tecnica;
- offerta economica;
- _____ :

Tutti i suddetti documenti, visionati e già controfirmati dalle parti per integrale accettazione, rimangono depositati in atti e sono parte integrante del presente contratto, anche se a questo materialmente non allegati.

Articolo 3 – Ammontare dell'appalto – termini di pagamento

Il corrispettivo dovuto dall'ente committente all'affidatario per il pieno e perfetto adempimento del contratto, comprensivo degli oneri per la sicurezza, è fissato in € _____, oltre IVA nella misura di legge.

La contabilizzazione dei lavori è stabilita a in parte a corpo e in parte a misura in base a quanto previsto dal capitolato speciale di appalto.

I termini di pagamento sono indicati dettagliatamente nel capitolato speciale d'appalto

Articolo 4 – Durata - tempo utile per l'ultimazione dei lavori – penali – termini per il collaudo – sospensione dell'esecuzione del contratto

Il presente contratto spiega i suoi effetti dalla data dell'apposizione dell'ultima firma digitale sul contratto.

I termini per l'ultimazione dei lavori, per la redazione del conto finale e per il collaudo/attestazione di regolare esecuzione delle opere, l'entità della penale giornaliera per la ritardata ultimazione dei lavori e la disciplina sulla sospensione dell'esecuzione del contratto, sono indicati dettagliatamente nel capitolato speciale d'appalto.

Articolo 5 – Obblighi dell'affidatario nei confronti dei propri lavoratori dipendenti

L'affidatario dichiara di applicare ai propri lavoratori dipendenti i vigenti C.C.N.L. e di agire, nei confronti degli stessi, nel rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti medesimi.

L'affidatario si obbliga, altresì, a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, fiscale, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto disposto dall'articolo 105 del D.lgs. n. 50/2016.

Articolo 6 – Divieto di cessione del contratto

Il presente contratto non può essere ceduto, pena la nullità dell'atto di cessione, come disposto dall'articolo 105, comma 1 D.lgs. n. 50/2016.

Articolo 7 – Subappalto

Il subappalto non è ammesso non avendo l'impresa dichiarato in sede di gara di voler subappaltare quote di appalto.

Ovvero

In relazione alla dichiarazione presentata in sede di gara dall'impresa circa le quote della prestazione da subappaltare, indicate in _____, l'ente committente dichiara che il subappalto sarà autorizzato sussistendone le condizioni, entro i limiti e con l'osservanza delle modalità stabilite dall'articolo 105 del D.lgs. n. 50/2016. L'affidatario resta in ogni caso responsabile nei confronti dell'ente committente per la prestazione oggetto di subappalto. L'ente committente è sollevato da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza della prestazione oggetto di subappalto.

Articolo 8 – Revisione prezzi

Per i lavori pubblici affidati dalle stazioni appaltanti non si procede alla revisione dei prezzi e non si applica il comma 1 dell'articolo 1664 del Codice Civile, salvo contrariamente stabilito nel capitolato speciale parte II.

Articolo 9 – Responsabilità verso terzi

L'affidatario è direttamente responsabile di tutti i danni ed inconvenienti di qualsiasi natura che si dovessero verificare tanto alle persone ed alle cose dell'ente committente, quanto a terzi, nel corso dell'esecuzione della prestazione qualunque ne sia la causa, rimanendo inteso che, in caso di disgrazia od infortuni, esso deve provvedere al completo risarcimento dei danni e ciò senza diritto a ricompensi, obbligandosi altresì a sollevare e tenere indenne l'ente committente da ogni pretesa di danni contro di essa eventualmente rivolta da terzi.

A tal riguardo l'affidatario, ha stipulato apposita polizza assicurativa n. _____ in data _____ rilasciata da _____, per rischi di esecuzione delle attività oggetto del presente contratto. L'impresa sarà comunque tenuta a risarcire i danni eccedenti il predetto massimale.

Articolo 10 – Domicilio dell'affidatario

Agli effetti del presente contratto l'affidatario elegge domicilio presso _____ in _____, via _____, obbligandosi di informare _____, di ogni variazione. In difetto il suddetto domicilio si intende fin d'ora eletto presso la sede dell'ente committente. L'affidatario dichiara che nato a _____ il _____ e domiciliato / residente a _____, via _____ in funzione di _____, rappresenterà l'impresa nell'esecuzione dei lavori.

Articolo 11 – Ulteriori obblighi dell'affidatario

L'affidatario è tenuto a comunicare tempestivamente all'ente committente ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura di impresa, e negli organismi tecnici e amministrativi, e relativi anche alle imprese affidatarie del subappalto.

L'affidatario si assume, inoltre, l'onere di comunicare ogni variazione dei requisiti ai sensi dell'articolo 80 del D.lgs. n. 50/2016.

Articolo 12 – Normativa e disposizioni di riferimento

Per quanto non previsto o non richiamato nel presente contratto e dalla richiamata documentazione si fa espresso riferimento alle disposizioni contenute nel capitolato speciale d'appalto, nel Regolamento approvato con D.P.R. n. 207/2010, nonché nel Codice dei contratti approvato con D.lgs. n. 50/2016, nonché a tutte le leggi e regolamenti vigenti in materia di esecuzione di opere pubbliche.

Articolo 13 – Trattamento dei dati personali

Ai sensi dell'art.13 del Decreto legislativo n. 196/2003, si informa che i dati forniti saranno trattati dal comune di Monghidoro esclusivamente per le finalità connesse alla stipula del presente contratto.

Articolo 14 – Tracciabilità dei flussi finanziari ai sensi dell'articolo 3 L. n. 136/2010

Con la sottoscrizione del presente contratto l'affidatario dichiara altresì di essere in possesso dei requisiti di ordine generale prescritti dall'articolo 80 del D.lgs. n. 50/2016 ed in particolare di essere in regola con la normativa in materia di contributi previdenziali ed assistenziali nonché consapevole delle conseguenze amministrative e penali che conseguono dalla violazione della medesima.

Ai sensi dell'articolo 3 della legge n. 136/2010 l'affidatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei movimenti finanziari relativi alla presente commessa, i quali devono essere

registrati sui conti correnti bancari o postali dedicati ed effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, pena la risoluzione di diritto del presente contratto ex articolo 1456 c.c.

Ai sensi delle disposizioni dell'articolo 3 della sopra menzionata legge si dichiara che il conto corrente dedicato è il seguente:

Banca: ;

IBAN: ;

Intestatario ;

L'affidatario dichiara i seguenti dati identificativi dei soggetti (persone fisiche), che per il medesimo saranno delegati ad operare sui conti correnti dedicati:

Questo c/c deve essere indicato sulla fattura e può essere cambiato, sostituito o integrato soltanto in caso di forza maggiore.

Le fatture devono essere corredate con il codice CIG e CUP ed inoltrata in forma a .

L'affidatario si obbliga altresì ad inserire nei contratti derivati sottoscritti con i subappaltatori e/o subcontraenti la clausola sulla tracciabilità dei pagamenti e a dare immediata comunicazione all'ente committente delle notizie dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/ subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Articolo 15 – Spese di contratto, imposte, tasse e trattamenti fiscali

Sono a carico dell'affidatario tutte le spese del contratto e dei relativi oneri connessi alla sua stipulazione e registrazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'imposta sul valore aggiunto che resta a carico dell'ente committente.

Articolo 16 - Risoluzione del contratto

Per la risoluzione del contratto trova applicazione l'art. 108 del D.lgs. n. 50/2016, nonché gli articoli 1453 e ss. del Codice Civile.

Il contratto si risolve di diritto, ai sensi dell'articolo 1456 del Codice Civile, con la semplice comunicazione da parte dell'ente committente all'affidatario di voler avvalersi della clausola risolutiva espressa, qualora l'affidatario non adempia agli obblighi di tracciabilità dei movimenti finanziari relativi al presente contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9bis della legge n. 136/2010.

Il contratto potrà essere risolto con l'applicazione dell'articolo 1456 del Codice Civile negli altri casi esplicitamente previsti dal presente contratto

Articolo 17 - Recesso dal contratto

L'ente committente può recedere dal contratto, in qualunque tempo e fino al termine della prestazione, secondo la procedura prevista dall'articolo 109 del D.lgs. n. 50/2016. Tale facoltà è esercitata per iscritto mediante comunicazione a mezzo raccomandata o mediante Posta Elettronica Certificata, che dovrà pervenire all'affidatario almeno venti giorni prima del recesso.

L'ente committente recederà dal contratto qualora vengano accertate cause interdittive di cui all'articolo 67 e all'articolo 84, comma 4 del D.lgs. 159/2011.

Articolo 18 – Controversie e foro competente

Fatta salva l'applicazione delle procedure di transazione e di accordo bonario previste dagli articoli 205 e 208 del D.lgs. n. 50/2016, tutte le controversie tra l'ente committente e l'affidatario derivanti dall'esecuzione del contratto saranno deferite al Foro di Bologna.

È esclusa, pertanto, la competenza arbitrale di cui all'articolo 209 del D.lgs. n. 50/2016.

Articolo 19 – Allegati al contratto

Formano parte integrante e sostanziale del presente contratto i seguenti documenti non materialmente allegati allo stesso e conservati presso l'ente committente:

- capitolato speciale d'appalto;
- disciplinare di gara oppure lettera d'invito;
- verbale di procedura di gara (con relativi allegati);
- provvedimento di aggiudicazione;
- progetto esecutivo;
- offerta tecnica ;
- offerta economica;
- rettifiche ed integrazioni, quesiti e risposte;
- documentazione tecnica offerta in sede di gara dall'impresa e composta da: ;
- Polizza assicurativa n. dd. emessa da ;
- Cauzione definitiva n. dd. emessa da ;
- Procura generale / Procura speciale n. dd. Notaio ;
- Atto costitutivo RTI ;

• .

Io, Segretario Generale, Ufficiale rogante, ricevo il presente contratto, redatto da persona di mia fiducia mediante strumenti informatici, composto da n. nove pagine incluse le firme, da me letto alle Parti, assenti i testimoni per concorde rinuncia delle Parti stesse e dichiarano l'atto conforme alla loro volontà e lo sottoscrivono con me Segretario Generale con firma digitale.

Per comune di Monghidoro
Geom. Michele Panzacchi (firma digitale)

Per Ditta

(firma digitale)

Il Segretario generale-Ufficiale Rogante

(firma digitale)

COMUNE DI MONGHIDORO

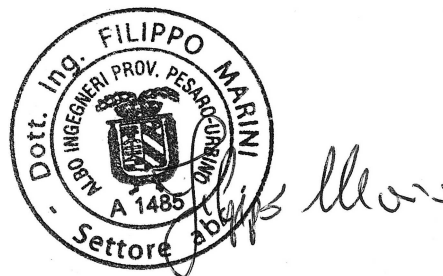
Città Metropolitana di Bologna

Centrale termica per la produzione di calore da cippato di legno,
a servizio della nuova palestra annessa agli impianti sportivi Comunali

PROGETTO ESECUTIVO

Capitolato speciale di appalto

Progettazione esecutiva secondo il D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207



INDICE

PARTE I - DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE	4
Art. 1 - Oggetto dell'appalto	4
Art. 2 - Descrizione generale delle opere	4
Art. 3 - Importo dell'appalto.....	5
Art. 4 – Criteri di aggiudicazione.....	5
Art. 5 - Categoria prevalente, categorie subappaltabili	6
Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....	6
Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto	7
Art. 8 - Direzione dei lavori da parte dell'appaltante	7
Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore sui lavori - Domicilio	8
Art. 10 - Consegna e inizio dei lavori	8
Art. 11 - Termini per l'ultimazione dei lavori - Proroghe	9
Art. 12 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori	10
Art. 13 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.	11
Art. 14 – Penali	11
Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma.....	12
Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione	12
Art. 17 – Prezzi contrattuali.....	13
Art. 18 – Anticipazioni, pagamenti in conto e a saldo dei lavori.....	14
Art. 19 – Conto finale e collaudo definitivo	14
Art. 20 – Varianti.....	15
Art. 21 – Verifica di conformità.....	15
ART. 22 - Garanzia per i vizi	15
ART. 23 - Assistenza tecnica sulle apparecchiature.....	15
ART. 24 - Certificati e documenti.....	15
ART. 25 - Personale	16
ART. 26 - Adempimenti in materia di sicurezza.....	16
ART. 27 - Divieto di subappalto e di cessione del contratto	17
ART. 28 - Garanzia provvisoria per la partecipazione alla procedura.....	17
ART. 29 - Garanzia definitiva.....	18
ART. 30 - Coperture assicurative	19
ART. 31 - Fallimento dell'appaltatore.....	19
ART. 32 - Risoluzione del contratto	19
ART. 33 - Obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari	20
ART. 34 - Spese di stipulazione del contratto.....	20
ART. 35 - Trattamento dei dati personali.....	20
ART. 36 - Controversie	21

PARTE II - PRESCRIZIONI TECNICHE E CARATTERISTICHE MINIME QUALITATIVE RIFERITE ALL'IMPIANTISTICA..... 22

Art. 37 – Norme generali per la fornitura e posa in opera di macchinari e attrezzature	22
Art. 38 - Centrale termica preassemblata	22
Art. 39 - Camino	27
Art. 40 - Impianto elettrico di centrale termica	28
Art. 41 - Impianto idraulico di centrale termica.....	28
Art. 42 - Connessione idraulica centrale termica preassemblata e circuito palestra	28
Art. 43 - Impianti idraulici in genere	29
Art. 44 - Specifiche tecniche e qualitative impianti elettrici	32
Art. 45 - Ulteriori prescrizioni	34
1. Generalità	34
2. Certificazioni e documentazione impianto idraulico ed elettrico.....	34

PARTE III - PRESCRIZIONI TECNICHE E CARATTERISTICHE MINIME QUALITATIVE RIFERITE ALLE OPERE CIVILI 35

Art. 46 - Scavi	35
Art. 47 - Scavi di sbancamento.....	36
Art. 48 - Scavi a sezione obbligata	37
Art. 49 - Scavi subacquei e prosciugamenti	38
Art. 50 - Rilevati e rinterri.....	38
Art. 51 - Opere in conglomerato cementizio	39
Art. 52 – Opere di impermeabilizzazione	39
Art. 53 – Serbatoio prefabbricato cippato	40
Art. 54 - Esecuzione di palificata in bioingegneria	42
Art. 55 - Opere in ferro.....	42
Art. 56 - Lavori diversi non specificati	43

PARTE I - DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per oggetto la realizzazione di una nuova centrale termica da alimentarsi a cippato di legno di provenienza locale, al servizio del nuovo ampliamento della palestra Comunale dove si svolgono una quota delle attività sportive che hanno necessità di uno spazio più ridotto e separato dall'area palestra che ospita principalmente il campo da basket/pallavolo. Il sito è ubicato in Via dello Sport ,1 ed è distinto al NCEU/NCT del Comune di Monghidoro al Foglio n. 29 mappale n. 34.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi delle strutture e relativi calcoli, degli impianti tecnologici e relativi calcoli, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi. Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro. Deve pertanto intendersi compreso nell'Appalto anche quanto non espressamente indicato ma comunque necessario per la realizzazione a regola d'arte delle diverse lavorazioni.
4. Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopraccitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente ed anche le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per gestione diretta o assistenza ad altre Imprese fornitrici di installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.
5. L'Appaltatore prende atto che il Committente si riserva di scorporare dall'Appalto e fare eseguire ad altre Imprese, a suo insindacabile giudizio, parte delle opere oggetto dell'Appalto stesso, senza che per tale motivo l'Appaltatore possa avanzare riserve o chiedere risarcimenti o particolari compensi, nei limiti del quinto d'obbligo.
6. Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto dell'art. 3 – Misure generali di tutela – del D.Lgs. 626/94 e s.m.i. e dei documenti allegati.

Art. 2 - Descrizione generale delle opere

1. La nuova centrale termica, oggetto della presente relazione, produrrà acqua calda ad una temperatura regolata pari a 60 °C tramite la combustione diretta del legno cippato, in una caldaia appositamente progettata e realizzata con le più moderne tecnologie, che ha le caratteristiche di avere un rendimento particolarmente elevato, lavorando con un integrativo recupero termico dai fumi in condensazione e raggiungendo quindi un rendimento complessivo sempre superiore al 98%. Il calore prodotto verrà poi inviato verso il circuito di riscaldamento della nova Unità di Trattamento e riscaldamento Aria installata nell'ampliamento edilizio.
2. La nuova centrale termica, prevista in un container preassemblato posato esternamente, sarà in grado di prelevare in automatico il cippato di legno da un deposito di stoccaggio adiacente, il fabbisogno annuo di combustibile viene garantito da una serie di carichi periodici ad opera di adeguati mezzi di trasporto.

3. L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al Contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori. In concreto l'appalto comprende le seguenti opere particolari:
 - 3.1. Scavi e movimenti terra per la realizzazione delle strutture di fondazione, posa di tubazioni e pozzetti, costruzione di opere di sostegno;
 - 3.2. Serbatoio stoccaggio cippato in struttura prefabbricata in c.a.v., completa di lastra di copertura con botola dotata di congegno di apertura idraulica, compresi impermeabilizzazione delle pareti, protezioni al fuoco, intonaco opere di finitura;
 - 3.3. Strada di accesso, marciapiedi, canalizzazioni ed opere di sistemazione esterna
 - 3.4. Fornitura e installazione di caldaia a cippato di legno preassemblata entro container, compresi tutti i sistemi di alimentazione
 - 3.5. Realizzazione collegamenti idraulici ed elettrici di centrale e di connessione all'impiantistica esistente

Art. 3 - Importo dell'appalto

1. L'importo complessivo dei lavori, I.V.A. esclusa, ammonta ad Euro 123.246,64 = (centoventitremila-duecentoquarantasei/64) — cui si aggiungono gli oneri per la sicurezza pari a Euro 4.781,69= (quattromilasettecentoottantuno/69), non soggetti a ribasso d'asta, per complessivi Euro 128.028,33, come meglio risulta dal seguente prospetto:

- Deposito combustibile con apparecchiature e accessori	Euro	22.460,00	A corpo
- Centrale termica preassemblata	Euro	87.200,00	A corpo
- Circuito idraulico di collegamento	Euro	4.176,00	A corpo e misura
- Linea elettrica di alimentazione	Euro	4.520,00	A corpo e misura
- Scavi, rinterri, sistemazioni esterne	Euro	4.890,64	A misura
Importo lavori soggetti a ribasso	Euro	123.246,64	
- Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	Euro	4.781,69	
Importo complessivo dei lavori	Euro	128.028,33	

2. Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli e i disegni da allegare al Contratto, debbono ritenersi come atti a individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'Appalto. Il Committente si riserva comunque l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie non stabiliti nel presente Capitolato e sempreché l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'art. 161 del D.P.R. 05.10.2011 n. 207, cioè entro i limiti di un quinto dell'importo contrattuale.

Art. 4 - Criteri di aggiudicazione

1. La scelta del contraente Appaltatore avverrà con la procedura prevista nel bando di gara o nella lettera di invito. Sono ammessi a presentare offerte i soggetti di cui all'art. 45 del D.Lgs 18.04.2016 n. 50. L'aggiudicazione dell'appalto avverrà sulla base dei criteri indicati nel bando di gara.

Art. 5 - Categoria prevalente, categorie subappaltabili

1. Ai sensi dell'articolo 3 del d.P.R. n. 34 del 2000 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere: IMPIANTI TECNOLOGICI «OG11».
2. Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili ai sensi degli 72, 73 e 74 del regolamento generale.
3. Fatto salvo quanto specificato al comma 4, i lavori appartenenti a categorie diverse da quella prevalente, di importo inferiore al 10% dell'importo totale dei lavori e inferiore a euro 150.000, possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì essere realizzati per intero da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti di cui all'articolo 28 del d.P.R. n. 34 del 2000. I predetti lavori, con i relativi importi, sono individuati nella tabella seguente:

Categoria		Importo
OG11	Impianti tecnologici	118.356,00
OG13	Opere di ingegneria naturalistica	1.764,00
OG3	Opere stradali	4.890,64

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali la natura del suolo e del sottosuolo, l'esistenza di opere nel sottosuolo quali scavi, condotte ecc., la possibilità di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, la presenza o meno di acqua, l'esistenza di adatti scarichi dei rifiuti ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera anche in relazione al ribasso da lui offerto sui prezzi stabiliti dall'Appaltante.
2. In caso di discordanza tra le indicazioni del Capitolato Speciale d'Appalto, l'elenco descrittivo delle voci ed i grafici di progetto o comunque tra i vari elaborati, è facoltà della Direzione Lavori dare ordine di prevalenza all'elaborato ritenuto più idoneo a raggiungere le finalità prefissate dalla stazione appaltante.
3. Le Imprese concorrenti alla gara di appalto dovranno pertanto effettuare una completa verifica del progetto fornito, considerare eventuali aggiustamenti ritenuti necessari per poter fornire le garanzie di cui sopra, valutare infine i piccoli particolari costruttivi necessari, e tenere conto di tutto questo nel prezzo dell'offerta, in quanto nulla verrà riconosciuto in più di esso all'Appaltatore per dare l'opera finita a regola d'arte, completa, perfettamente funzionante e rispondente ai requisiti di qualità richiesti nel presente Capitolato.
4. L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore.

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente capitolato comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo e la perizia geologica ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari;
 - e) il piano sostitutivo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b), del Codice dei contratti e all'articolo 5 del d.P.R. n. 222 del 2003 e il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 12 decreto legislativo n. 494 del 1996, eventualmente redatto nel corso dei lavori ai sensi degli articoli 3, comma 4-bis, e 5, comma 1bis, dello stesso decreto;
 - f) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti e all'articolo 6 del d.P.R. n. 222 del 2003;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 42 del regolamento generale.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
 - b) il Codice dei contratti, approvato con decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163;
 - c) il regolamento generale approvato con d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, per quanto applicabile;
 - d) il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 e successive modifiche e integrazioni;
 - e) il regolamento approvato con d.P.R. 3 luglio 2003, n. 222.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
 - b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori all'articolo 132 del Codice dei contratti;
 - c) le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato, che quelle risultanti dalla «lista» di cui all'articolo 90 del regolamento generale, predisposta dalla Stazione appaltante, compilata dall'aggiudicatario e da questi presentata in sede di offerta.

Art. 8 - Direzione dei lavori da parte dell'appaltante

La stazione appaltante affiderà la Direzione dei lavori ad un tecnico di propria fiducia, con compiti generali di controllo sulla realizzazione dell'opera appaltata in rispondenza alle prescrizioni tecniche desumibili dal progetto e dal presente contratto.

Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore sui lavori - Domicilio

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 10 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, degli articoli 109, comma 4, secondo periodo, e 129, commi 1 e 4, del regolamento generale e dell'articolo 11, commi 10 e 12, del Codice dei contratti; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità

di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta.

Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

Art. 11 - Termini per l'ultimazione dei lavori - Proroghe

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **90 (novanta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Per il solo fatto di aver presentato l'offerta l'Appaltatore assume l'impegno di eseguire la fornitura nei modi e nei termini stabiliti, rinunciando a qualsiasi eccezione in dipendenza di difficoltà dovute ai trasporti, all'approvvigionamento dei materiali, al reperimento della mano d'opera, all'aumento dei prezzi etc.

2. L'appaltatore, qualora e solo per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale precedente, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 30 giorni prima della scadenza del termine

In deroga a quanto sopra previsto, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 30 giorni alla scadenza del termine e comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.

Nei casi di deroga i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine per l'ultimazione dei lavori, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

3. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

4. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

Art. 12 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), del Codice dei contratti; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
 - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 165 del regolamento generale.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 15.

Art. 13 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 11, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 14 - Penali

1. Qualora l'Appaltatore esegua la prestazione in maniera non conforme a quanto previsto nel presente Capitolato Speciale, la Stazione Appaltante potrà applicare una penale a carico dell'Aggiudicatario, in ragione della gravità delle inadempienze, nei limiti consentiti dalla normativa vigente in materia.
2. Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nella ultimazione dei lavori rispetto al termine di 90 (novanta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipulazione del contratto d'appalto verrà applicata una penale nella misura pari all'uno per mille dell'importo netto contrattuale.
3. Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nei tempi di intervento di cui al successivo art. 11 verrà applicata una penale nella misura pari all'uno per mille dell'importo netto contrattuale.
4. L'applicazione della penale dovrà essere preceduta da una contestazione scritta del ritardo e l'assegnazione di un termine di 5 (cinque) giorni per la presentazione di eventuali controdeduzioni a discolpa. La Stazione Appaltante comunicherà tempestivamente le proprie conclusioni e, ove ritenga di non dover accogliere le ragioni dell'Impresa, procederà all'applicazione delle penali sopra indicate.
5. In caso di mancato pagamento delle penali entro il termine di 7 (sette) giorni dal ricevimento della comunicazione scritta con la quale la Stazione Appaltante dichiara la non accettabilità delle controdeduzioni fornite dall'Appaltatore, l'importo della penale verrà detratto dal corrispettivo contrattuale o, eventualmente, dalla garanzia definitiva, con obbligo in capo all'Appaltatore di integrale reintegro entro e non oltre 7 (sette) giorni.
6. L'applicazione delle penali non esclude il diritto della Stazione Appaltante di pretendere il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito.
7. La misura complessiva della penale non potrà in ogni caso superare il 10% dell'importo netto contrattuale, pena la risoluzione del contratto in danno dell'appaltatore.

Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Entro 15 giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore consegna alla direzione lavori l'aggiornamento del proprio programma esecutivo dei lavori già presentato in sede di gara, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili col rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 5 del decreto n. 494 del 1996. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato o dal capitolato generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 36-bis, comma 1, della legge 4 agosto 2006, n. 248.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
 3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 14, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 32.

Art. 17 – Prezzi contrattuali

1. Ai fini del pagamento del prezzo della fornitura verrà preso in considerazione il prezzo offerto in sede di gara dall'aggiudicatario. Il suddetto prezzo, al netto di I.V.A., deve ritenersi fisso e invariabile per tutta la durata del contratto, senza alcuna possibilità di revisione. Il prezzo offerto dall'Appaltatore si deve ritenere remunerativo per tutti i servizi e gli obblighi contrattuali con l'implicita ammissione che l'Appaltatore abbia eseguito opportune verifiche di propria convenienza. Nel prezzo offerto e contrattualmente stabilito si intendono ricompresi e compensati tutti gli oneri, nessuno escluso, previsti per la completa esecuzione della fornitura e delle ulteriori prestazioni oggetto dell'appalto, così come meglio descritte all'art. 28 del presente Capitolato Speciale d'Appalto. Il fornitore non potrà, pertanto, pretendere sovrapprezzi o indennità di alcun genere per aumento dei costi, perdite o qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo la data dell'offerta.
2. L'operatore economico aggiudicatario non potrà svincolarsi dalla propria offerta prima che siano trascorsi 180 giorni dal termine ultimo fissato per la ricezione dell'offerta stessa.

Art. 18 – Anticipazioni, pagamenti in conto e a saldo dei lavori

1. All'aggiudicatario verrà corrisposta, ai sensi dell'art. 35 comma 18 del Codice ed alle condizioni ivi indicate, un'**anticipazione** pari al 20% dell'importo contrattuale.
2. I **pagamenti in acconto** in corso d'opera, non potranno essere fatti se non quando il credito liquido dell'appaltatore, al netto del ribasso d'asta e di ogni pattuita e prevista ritenuta, raggiunga la somma di **Euro 60.000,00** (euro sessantamila/00). Sui pagamenti stessi sarà operata la ritenuta dello 0,5% ai sensi dell'art. 30 comma 5 del D.Lgs. 50/2016. Dall'importo complessivo calcolato come innanzi, saranno volta per volta dedotti, oltre le ritenute di legge, l'ammontare dei pagamenti in acconti già precedentemente corrisposti e gli eventuali crediti dell'Appaltante verso l'Appaltatore per somministrazioni fatte o per qualsiasi altro motivo, nonché la penalità in cui l'Appaltatore fosse in corso per ritardata ultimazione dei lavori o per altri motivi.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti, rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal capitolato speciale, che non devono comunque superare quelli fissati dal capitolato generale, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, questi ultimi nella misura accertata annualmente con decreto del ministro dei Lavori Pubblici, di concerto con il Ministro del Tesoro, del bilancio e della programmazione economica, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del Codice Civile.

3. La **rata di saldo** è pagata entro **90 (novanta) giorni** dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103 comma 6 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Nel caso l'appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fideiussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

L'importo della garanzia deve essere maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

4. La liquidazione delle fatture è subordinata alla verifica della conformità e della regolarità di assolvimento degli obblighi contrattuali da parte dell'Impresa Appaltatrice, nonché alla verifica con esito positivo della regolarità contributiva accertata mediante acquisizione del DURC. In caso di emissione di DURC irregolari relativamente all'Appaltatore il pagamento resta sospeso sino alla sua regolarizzazione.
5. Il contratto è soggetto agli obblighi in tema di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3, L. n. 136/2010 a pena di nullità dello stesso. Il pagamento sarà effettuato esclusivamente su conto corrente bancario o postale appositamente dedicato anche in via non esclusiva, che l'Aggiudicatario dovrà comunicare alla Stazione Appaltante, a richiesta della stessa e comunque prima della stipula del contratto.
6. Ai fini della tracciabilità, gli strumenti di pagamento devono riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere, il codice identificativo di gara (CIG).

Art. 19 – Conto finale e collaudo definitivo

Ai sensi dell'art. 200 del D.P.R. 207/2010, il conto finale verrà compilato entro **3 (tre) mesi** dalla data di ultimazione dei lavori, quale risulta da apposito certificato del Direttore dei

Lavori. Il Collaudo deve essere concluso entro **180 (centottanta) giorni** dalla data di ultimazione dei lavori. Devono essere comunque rispettate le disposizioni sul collaudo all'art. 102 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50.

Art. 20 – Varianti

Qualora si rendesse necessario redigere una perizia di variante si provvederà ai sensi dell'art. 106 del D.Lg18/04/2016 n. 50 .

Art. 21 – Verifica di conformità - collaudo

1. La verifica di conformità, svolta dal R.U.P. congiuntamente al Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 102 del D.Lg18/04/2016 n. 50, è tesa ad acclarare che l'oggetto dell'appalto è stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni contenute nel presente Capitolato Speciale. Essa dovrà eseguirsi, in contraddittorio con l'aggiudicatario, alla conclusione della fornitura, della posa in opera e dell'avviamento dell'intero impianto. Delle operazioni effettuate verrà redatto apposito verbale.
2. La verifica comprende prove tecniche e di funzionalità tanto su parti e componenti quanto su insiemi e sottoinsiemi.
3. In caso di mancato superamento della verifica di conformità il contratto si intenderà risolto di diritto ai sensi dell'art. 1456 c.c. e seg. e la Stazione Appaltante procederà ad escutere la garanzia definitiva di cui all'art. 18 del presente Capitolato Speciale.
4. Entro 10 (dieci) giorni dall'emissione del certificato di conformità o atto equipollente, qualora l'Appaltatore abbia ottemperato a tutti gli obblighi contrattuali, la Stazione Appaltante provvederà al rilascio del relativo certificato di pagamento, ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'Appaltatore.

ART. 22 - Garanzia per i vizi

L'aggiudicatario è tenuto alla garanzia per i vizi, prevista dall'art. 1490 c.c. L'accettazione delle forniture da parte della Stazione Appaltante non solleva il fornitore dalle responsabilità delle proprie obbligazioni in ordine ai difetti, alle imperfezioni ed ai vizi apparenti od occulti della fornitura, seppure non rilevati all'atto della consegna, ma accertati in seguito.

ART. 23 - Assistenza tecnica sulle apparecchiature

1. Tutte le apparecchiature oggetto di fornitura dovranno essere garantiti per 24 (ventiquattro) mesi dalla data della verifica di conformità dei beni e materiali forniti dall'aggiudicatario ed in tale garanzia dovrà rientrare anche la manodopera occorrente per gli eventuali interventi di riparazione e/o assistenza tecnica dovuti a difetti costruttivi.
2. L'Aggiudicatario si impegna per tutta la durata della garanzia ad intervenire prontamente qualora il guasto non sia dovuto a fattori esterni. Il tempo di intervento non potrà essere superiore a 5 (cinque) giorni lavorativi dalla richiesta effettuata tempestivamente dalla Stazione Appaltante tramite fax o P.E.C. agli indirizzi comunicati dall'aggiudicatario in sede di gara.
3. I ricambi e gli accessori sostituiti dovranno essere originali, prescritti, approvati o consigliati dal Costruttore. Per ogni sostituzione o riparazione dovrà essere redatto apposito verbale, sottoscritto da un incaricato della Stazione Appaltante e dell'aggiudicatario, nel quale dovranno essere registrati tutti i dati e le circostanze relative all'intervento.

ART. 24 - Certificati e documenti

1. L'Appaltatore dovrà presentare, su richiesta della Stazione Appaltante, quanto già prodotto in sede di gara, nonché la documentazione di idoneità tecnica e giuridica delle

attrezzature e dei materiali forniti, nonché tutte le dichiarazioni e relazioni che la stessa riterrà opportuno richiedere.

2. L'Appaltatore, con la consegna e la messa in esercizio dei beni e/o materiali oggetto dell'appalto assume l'obbligo di fornire, senza ulteriore corrispettivo, i manuali di funzionamento e ogni altra documentazione tecnica necessaria. Tale documentazione dovrà essere redatta in lingua italiana e dovrà essere idonea ad assicurare il regolare funzionamento delle apparecchiature oggetto della fornitura.

ART. 25 - Personale

1. L'Appaltatore dovrà provvedere all'esecuzione delle prestazioni dirette e strumentali alla realizzazione della presente fornitura con personale tecnico idoneo, di provata capacità, affidabilità ed esperienza, nonché adeguato alle necessità e in relazione agli obblighi assunti.
2. Il personale dipendente utilizzato per l'esecuzione delle predette prestazioni dovrà essere assunto in conformità alle leggi e ai contratti collettivi del settore. In particolare, l'Appaltatore si obbliga ad applicare nei confronti dei propri dipendenti occupati nell'esecuzione del presente appalto, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai CCNL vigenti alla data di sottoscrizione del contratto, alla categoria e nella località in cui si svolgono le attività, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche e/o integrazioni.
3. L'Appaltatore dovrà inoltre osservare tutte le disposizioni vigenti in materia di salute, sicurezza, prevenzione e assicurazione e assistenza dei lavoratori, assumendo a proprio carico i relativi oneri e sollevando la Stazione Appaltante da eventuali inosservanze.
4. A tal fine è disposta la ritenuta a garanzia nei modi, termini e misura di cui all'art. 30, comma 5, D.Lgs. n. 50/2016. 13.4 Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui alla presente disposizione la Stazione Appaltante effettuerà trattenute su qualsiasi credito maturato a favore dell'Appaltatore per l'esecuzione del servizio e procederà, in caso di crediti insufficienti, all'escussione della garanzia fideiussoria.
5. Ai sensi dell'art. 30, comma 6, D.Lgs. n. 50/2016, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'Appaltatore invitato a provvedervi entro i successivi 15 (quindici) giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione Appaltante potrà pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto.

ART. 26 - Adempimenti in materia di sicurezza

1. Le prestazioni comprese nell'appalto affidato dovranno essere eseguite nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza.
2. E' fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori (PSS) di cui all'articolo 5 del d.P.R. n. 222 del 2003. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 3, comma 4-bis, e 5, comma 1-bis, del decreto n. 494 del 1996. Qualora prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad una associazione temporanea di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto) si verifichi la presenza di pluralità di imprese per cui si renda obbligatoria la redazione del piano di sicurezza e coordinamento a cura della Stazione appaltante, ai

sensi dell'articolo 3, comma 4-bis, del decreto n. 494 del 1996, trova applicazione l'articolo 43.

3. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 6 del d.P.R. n. 222 del 2003, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e gli adempimenti di cui all'articolo 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 4, commi 4 e 5 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni. Ai sensi dell'articolo 131 del Codice dei contratti l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle eventuali imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. In caso di inosservanza di quanto previsto da parte dell'Appaltatore delle norme sulla sicurezza generali e di quelle specifiche relative ai rischi da interferenza, il pagamento non sarà effettuato, fino a quando il R.U.P. ne attesti l'osservanza. Il R.U.P. intimerà all'Appaltatore di mettersi in regola e, in caso di ulteriore inosservanza, attiverà le misure previste dal D.Lgs. n. 81/2008 in merito alle segnalazioni all'Autorità competente.
5. In caso di inosservanza di quanto previsto dal D.U.V.R.I., il R.U.P. procederà a determinare le somme relative che verranno scomutate e detratte dall'importo dovuto all'Appaltatore.
6. Il piano sostitutivo delle misure di sicurezza ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

ART. 27 - Divieto di subappalto e di cessione del contratto

1. Il subappalto è ammesso nei termini ed alle condizioni di cui all'art. 105 del D.lgs n. 50/2016.
2. Il contratto non potrà essere ceduto in tutto o in parte a terzi, pena la nullità del contratto medesimo.

ART. 28 - Garanzia provvisoria per la partecipazione alla procedura

1. Ai sensi dell'art. 93, D.Lgs. n. 50/2016, l'impresa concorrente in sede di gara è tenuta a corredare la propria offerta con una garanzia provvisoria pari al 2% del prezzo base indicato nel bando di gara, costituita sotto forma di cauzione o di fideiussione, con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3, D.Lgs. n. 50/2016 a copertura dei danni derivanti alla Stazione Appaltante per la mancata sottoscrizione del contratto d'appalto per fatto dell'aggiudicatario a titolo di dolo o colpa grave. La garanzia provvisoria verrà svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto. Agli Operatori Economici che risulteranno non aggiudicatari dell'appalto, la garanzia provvisoria verrà restituita dopo l'avvenuta aggiudicazione della gara e comunque entro un termine non superiore a 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione, ai sensi dell'art. 93, comma 9, D.Lgs. n. 50/2016.
2. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2,

c.c. nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante. La garanzia provvisoria deve avere efficacia per almeno 180 (centottanta) giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

3. L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 (cinquanta) per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CE EN 45000 e della serie UNI CE ISO/IEC 1700, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CE ISO 9000.
4. L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli artt. 103 e 104, D.Lgs. n. 50/2016, qualora l'offerente risultasse affidatario.

ART. 29 - Garanzia definitiva

1. Ai sensi dell'art. 103, D.Lgs. n. 50/2016, l'aggiudicatario per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3, D.Lgs. n. 50/2016, pari al 10 (dieci) per cento dell'importo contrattuale.
2. In caso di aggiudicazioni con ribasso d'asta superiore al 10 (dieci) per cento, la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 (dieci) per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 (venti) per cento, l'aumento è di 2 (due) punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 (venti) per cento.
3. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto ed a garanzia del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno.
4. Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni di cui all'art. 93, comma 7, D.Lgs. n.50/2016.
5. La garanzia fideiussoria può essere rilasciata a scelta dell'appaltatore dai soggetti di cui all'art. 93, comma 3, D.Lgs. n. 50/2016. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, c.c., nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.
6. La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'art. 93, D.Lgs. n. 50/2016 da parte della Stazione Appaltante che aggiudicherà l'appalto al concorrente che segue in graduatoria.
7. Ai sensi dell'art. 103, comma 5, D.Lgs. n. 50/2016 la garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 (ottanta) per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data, con esito positivo, della verifica di conformità. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
8. La Stazione Appaltante potrà richiedere all'aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sul prezzo da corrispondere all'Appaltatore.

ART. 30 - Coperture assicurative

1. L'aggiudicatario, prima della sottoscrizione del contratto d'appalto, è tenuto a stipulare a propria cura e spese con una primaria Compagnia di Assicurazione autorizzata le polizze di cui al successivo paragrafo 19.2 attinenti allo svolgimento di tutte le attività oggetto del presente appalto. Per tutta la durata dell'appalto, l'aggiudicatario è tenuto a mantenere attive le polizze di assicurazione individuate al paragrafo successivo.
2. L'aggiudicatario è tenuto a stipulare le seguenti polizze assicurative:
 - contro gli infortuni e per ogni altro tipo di assicurazione previsto dalle leggi e normative italiane vigenti, per il personale impiegato nella realizzazione della fornitura e della posa in opera;
 - per tutti i danni alle opere ed agli impianti presenti sul sito dell'intervento derivanti da qualsiasi causa. Tali danni dovranno essere coperti per un massimale non inferiore ad Euro 500.000,00;
 - per la R.C.T. per un massimale non inferiore ad Euro 500.000,00.

ART. 31 - Fallimento dell'appaltatore

La Stazione Appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'Appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108, D.Lgs. n. 50/2016 ovvero nel caso di recesso dal contratto, ai sensi dell'art. 88, comma 4-ter, D.Lgs. n. 159/2011, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, può interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per il completamento della fornitura, alle medesime condizioni già proposte all'originario aggiudicatario in sede di offerta.

ART. 32 - Risoluzione del contratto

1. La Stazione Appaltante può risolvere il contratto con le procedure e nelle ipotesi di cui all'art. 108, D.Lgs. n. 50/2016.
2. La risoluzione opera di diritto, ai sensi dell'art. 1456 c.c., nelle seguenti ipotesi:
 - a) mancata fornitura e/o mancata posa in opera dei beni e dei materiali oggetto del presente appalto entro il termine di 45 (quarantacinque) giorni dall'avvenuta stipulazione del contratto d'appalto;
 - b) reiterati ritardi nei tempi di assistenza tecnica di cui all'art. 11 del presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - c) varianti non autorizzate dal R.U.P.;
 - d) quando l'aggiudicatario sia colpito da un provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'art. 80, D.Lgs. n. 50/2016;
 - e) mancato superamento della verifica di conformità di cui all'art. 9 del presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - f) gravi mancanze rispetto alla normativa sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. n. 81/2008;
 - g) violazione degli obblighi circa la tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla L. n. 136/2010;

- h) violazione del divieto di subappalto;
 - i) grave inadempimento ai sensi dell'art. 108, D.Lgs. n. 50/2016;
 - j) raggiungimento di penali comminate nei confronti dell'Appaltatore da parte della Stazione Appaltante per un ammontare pari al 10% dell'importo netto contrattuale;
 - k) nel caso di ripetute e gravi inadempimenti dell'Appaltatore agli obblighi derivanti dal contratto;
 - l) cessazione dell'attività, fallimento o altra procedura concorsuale a carico dell'Appaltatore.
3. Nelle ipotesi sopra indicate il contratto si intenderà risolto di diritto con effetto immediato a seguito della dichiarazione della Stazione appaltante, resa con lettera raccomandata, di volersi avvalere della clausola risolutiva. In tal caso, l'Appaltatore è obbligato all'immediata sospensione della fornitura. In particolare, la Stazione Appaltante si riserva di esigere dall'Aggiudicatario il rimborso delle spese maggiori rispetto a quelle che sarebbero derivate da un regolare adempimento del contratto.
4. Nel caso di risoluzione del contratto la Stazione appaltante procederà ad incamerare la garanzia definitiva di cui all'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016, oltre a riservarsi la facoltà di esperire ogni azione giudiziaria volta ad ottenere il risarcimento per gli eventuali maggiori danni subiti.

ART. 33 - Obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'Appaltatore si atterrà a quanto stabilito dall'art. 3, L. n. 136/2010 in materia di utilizzo di conti correnti dedicati alle commesse pubbliche assicurando di porre in essere quanto necessario per il rispetto degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.
2. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale o degli altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, L. n. 136/2010.
3. La risoluzione si verificherà di diritto quando la Stazione Appaltante dichiarerà all'Appaltatore che intende avvalersi della clausola risolutiva espressa.
4. Ai fini della tracciabilità, gli strumenti di pagamento dovranno riportare il CIG comunicato all'Appaltatore.

ART. 34 - Spese di stipulazione del contratto

Il contratto verrà stipulato secondo le modalità previste dall'art. 32, comma 14, D.Lgs. n.50/2016. In ogni caso la stipulazione del contratto avrà luogo entro i successivi 35 (trentacinque) giorni decorrenti dall'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione ex art. 32, comma 7, D.Lgs. 50/2016.

Le spese, i diritti e le imposte relative alla stipulazione e alla registrazione del contratto sono a carico dell'aggiudicatario. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione dei servizi.

Il contratto è soggetto ad imposta di registro ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26.4.1986 n. 131 e successive modificazioni e integrazioni.

ART. 35 - Trattamento dei dati personali

In applicazione e per gli effetti del D.Lgs. n. 196/2003 le notizie, gli stati personali, i certificati e/o le dichiarazioni sostitutive saranno utilizzati esclusivamente per le finalità connesse all'espletamento della gara, nel rispetto di condizioni e delle modalità previste dalla legislazione vigente in materia.

ART. 36 - Controversie

Il Foro di Bologna ha la competenza esclusiva relativamente a tutte le controversie che dovessero insorgere tra le Parti durante la fase di esecuzione dell'appalto, previo esperimento di transazione (nei limiti di legge) e di accordo bonario ai sensi degli artt. 206 e 207, D.Lgs. n. 50/2016. Il contratto non conterrà la clausola compromissoria, ai sensi dell'art. 209, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016. E' vietato in ogni caso il compromesso.

PARTE II - PRESCRIZIONI TECNICHE E CARATTERISTICHE MINIME QUALITATIVE RIFERITE ALL'IMPIANTISTICA

Art. 37 – Norme generali per la fornitura e posa in opera di macchinari e attrezzature

1. Tutti i beni e i materiali oggetto del presente appalto dovranno essere di primaria marca produttrice, nuovi di fabbrica, originali e verificati dal Direttore dei Lavori e dal R.U.P. prima della loro posa in opera. Tutti i beni e i materiali oggetto del presente appalto dovranno essere dotati di certificazioni attestanti la conformità alle leggi e alle normative vigenti. Il materiale fornito diventerà di proprietà della Stazione Appaltante solo previa verifica di conformità o collaudo con esito favorevole, ex art.21 del presente Capitolato Speciale d'Appalto
2. La fornitura con la posa in opera dei beni e dei materiali oggetto del presente appalto dovrà essere eseguita secondo la migliore tecnologia ed in base alle prescrizioni del Direttore dei Lavori e del R.U.P., delle specifiche tecniche e in modo da rispondere perfettamente a tutte le condizioni prescritte nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.
3. L'Appaltatore sarà pienamente responsabile di tutti i danni arrecati, direttamente o tramite il proprio personale alle strutture e agli impianti esistenti e/o in corso di realizzazione ed è in ogni caso è obbligato a tenere sollevata ed indenne la Stazione Appaltante da ogni e qualsiasi danno diretto o indiretto che possa derivare da chiunque in relazione all'oggetto dell'appalto, manlevando la Stazione Appaltante da ogni o qualsivoglia azione sia giudiziale che stragiudiziale da chiunque instaurata.
4. L'Appaltatore risponderà interamente per ogni difetto dei mezzi e delle attrezzature impiegate nell'esecuzione della fornitura nonché dei conseguenti eventuali danni a persone o cose per l'intera durata dell'appalto, sollevando la Stazione Appaltante da qualsivoglia responsabilità anche verso terzi; l'Appaltatore sarà quindi obbligato a produrre, prima della stipula del contratto, adeguata ed idonea polizza assicurativa per danni verso terzi che si potrebbero verificare durante lo svolgimento del servizio.

Art. 38 - Centrale termica preassemblata

1. Descrizione generale

Si tratta della fornitura e posa in opera della centrale termica prefabbricata a cippato di legno vergine, comprensiva della caldaia, del sistema di caricamento del combustibile con sistema di estrazione composto da agitatore rotativo da inserire nel deposito di stoccaggio adiacente (vedi tavole grafiche) e degli organi idraulici ed elettrici necessari al corretto funzionamento.

Tutti i macchinari devono essere posizionati ed allacciati idraulicamente ed elettricamente.

La centrale termica deve essere dotata di ampie aperture per agevolare le operazioni di manutenzione ed estrazione delle ceneri.

Le dimensioni di ingombro sono quelle caratteristiche dei container da trasporto, quindi 6 metri di lunghezza e 2,5m di larghezza, come indicato negli elaborati grafici di progetto.

Di seguito si elencano le caratteristiche minime qualitative dei componenti principali.

- *Struttura prefabbricata in container o similare per posa esterna*
- *Caldaia a cippato W30 con sistema di alimentazione (estrazione cippato ad agitatore rotativo da includere nel deposito adiacente)*
- *Impianto idraulico entro container con puffer 1500l*

- *Impianto elettrico container*
- *Montaggio su terreno preparato con ghiaia e drenaggio*

2. Struttura centrale termica in container

Il telaio portante dovrà essere in profilati metallici o lamiera presso piegata di adeguato spessore e dovrà presentare adeguati sistemi per impedire il deterioramento della struttura metallica a causa di eventuali ristagni di acqua, neve o ghiaccio.

La struttura interna e i materiali da costruzione dovranno essere realizzati con materiali che non possano dare fenomeni di corrosione.

Le dimensioni indicative sono riportate nella planimetria di progetto, si potranno accettare soluzioni con misure alternative sempre nel rispetto della capacità di stoccaggio e con le caratteristiche tecniche qualitative sopra indicate.

Le pareti dovranno essere in materiale di classe 0 di reazione al fuoco.

Nelle pareti perimetrali dovranno essere inseriti uno o più aperture di ventilazione in conformità alla normativa vigente.

Sulla parte frontale dovrà essere prevista opportuna porta di accesso per ispezione e manutenzione.

Conformità alla normativa sismica e NTC2008

In questo caso ed in generale per tutti gli elementi che ricadono entro la NTC2008 la fornitura deve essere corredata di calcoli e certificazioni inerenti le norme tecniche che regolano le costruzioni.

Non deve avere necessità di fondazioni o opere strutturali accessorie, ma potrà essere appoggiata sul terreno adeguatamente preparato, eventualmente anche con strato di ghiaia e drenaggio, in modo del tutto analogo a quanto si opera nella progettazione e posa delle cabine ENEL di trasformazione.

Conformità in relazione alla normativa di prevenzione incendi

La centrale termica prefabbricata sopra citata dovrà essere realizzata e certificata dal produttore con caratteristiche nel rispetto del Decreto 28 aprile 2005 e dovrà riportare una breve relazione che valuti tutti gli aspetti inerenti il decreto sopra citato in relazione ai componenti effettivamente installati ed ai materiali da costruzione.

La relazione deve inoltre fornire il calcolo delle aperture di ventilazione e la documentazione delle eventuali pareti REI.

La centrale termica dovrà essere fornita accessoriata di sistema di estinzione incendi, come da normativa vigente, posizionato in prossimità del generatore di calore, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile; più specificatamente dovrà essere posizionato un estintore portatile avente carica nominale non minore di 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 21A - 113B

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al Decreto Legislativo nr. 81 del 9 aprile 2008, richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnalerà la posizione della valvola esterna di intercettazione e dell'interruttore elettrico generale

3. Caldaia a cippato 55 kW

Il progetto in esame prevede l'utilizzazione delle migliori tecnologie presenti sul mercato, sia in termini di efficienza energetiche che di ridotte emissioni al camino, di conseguenza il generatore di calore a cippato previsto sarà del tipo ad alta efficienza, in particolare si prevede l'installazione di un sistema a condensazione che abbia rendimento effettivo >98%.

Per una valutazione dei valori attesi si prende a riferimento la scheda tecnica di una caldaia di questa tipologia, di cui si riporta un estratto:

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con i valori principali che dovranno essere garantiti.

Valori di emissione minimi garantiti		
La caldaia deve prevedere valori di emissioni al camino (concentrazioni di inquinante) inferiori rispetto ai limiti più restrittivi fissati dalla deliberazione di Giunta regionale n. 855/2012 per gli impianti a biomassa		
		Valori limite D.G.R. n. 855 riferiti all'11% di O ₂ (mg/Nm ³)
Polveri		<30
NO _x		<450
CO		<250
SO _x (espressi come SO ₂)		<100
Composti Organici Volatili		<30
I rendimenti di cui sopra dovranno essere garantiti da un documento, rilasciato da specifico laboratorio o Ente certificato ed abilitato al rilascio di tali documentazioni, attestante una prova di combustione della caldaia alimentata a cippato di legno		

Prestazioni minime qualitative caldaia		
Parametro	Valore	Note
Combustibile principale di riferimento	Cippato	Cippato di bosco con contenuto idrico massimo pari a W30 secondo <u>UNIEN14961-2</u> e granulometria G30 e G50
Potenza termica al focolare massima	≤ 65 kW	Valori prestazionali di targa La caldaia sarà dotata di recuperatore di calore dai fumi a condensazione
Potenza termica nominale	≥ 55 kW	
Rendimento della caldaia con portata termica nominale (P _n)	>98%	
Temperatura di regolazione	60 °C	
Pressione massima di esercizio	3 bar	Organi di sicurezza conformi alla normativa vigente

Il sistema sarà realizzato per la combustione automatica di trucioli, pezzi macinati e materiali combustibili secchi o umidi, cippato in trucioli con granulometria G30 e G50 UNIEN14961-2.

La caldaia dovrà essere in grado di bruciare materiale che contenga fino ad un contenuto idrico pari a 30 %.

La potenza termica nominale dovrà essere almeno pari a 55 kW e dovrà garantire un rendimento minimo di combustione pari o superiore al 98% in condizioni di funzionamento a regime.

I rendimenti di cui sopra dovranno essere garantiti da un documento, rilasciato da specifico laboratorio o Ente certificato ed abilitato al rilascio di tali documentazioni, attestante una prova di combustione della caldaia alimentata a cippato di legno in cui siano riportati i relativi valori e parametri caratteristici del combustibile in ingresso e dei fumi in uscita, ivi compreso il tipo di combustibile utilizzato, la temperatura dei fumi in uscita, le concentrazioni di CO, NOx.

La caldaia dovrà avere la camera di combustione costruita in acciaio massiccio e coibentata con materiale refrattario di prima qualità tale da garantire il raggiungimento di temperature elevate e per avere una combustione ideale anche con combustibili problematici o variabili.

Il sistema dovrà essere provvisto di un alimentatore meccanico a coclea (alimentazione in continuo) per immettere il combustibile nella parte inferiore della camera di combustione.

La griglia di combustione dovrà essere del tipo mobile con regolazione automatica in funzione del combustibile.

Alimentazione del legno

L'alimentazione del combustibile ed il mantenimento della combustione saranno comandati elettronicamente in base al fabbisogno termico del sistema.

È prevista la alimentazione automatica della camera di combustione tramite sistema a coclea, con regolazione dell'apporto di combustibile.

Estrazione ceneri

Nella camera di combustione sarà installato un sistema a coclea per l'estrazione delle ceneri.

Sia la coclea che il suo albero saranno realizzati in acciaio termoresistente.

La cenere estratta dalla camera di combustione dovrà essere convogliata ad un apposito raccogliatore.

Fascio tubiero

La caldaia dovrà essere del tipo a tubi fumi o a piastre e dovrà essere saldata su robusto telaio portante, coibentata con materiale isolante d'alta qualità.

Il fascio tubiero (o le piastre di scambio termico) dovrà essere accessoriatato di sistema automatico di pulizia dei depositi di cenere tramite turbolatori a movimento alternato o rotativo o sistema pneumatico con getto d'aria compressa.

Accensione automatica

La caldaia dovrà essere accessoriata di soffiante ad aria calda per l'accensione automatica

4. Quadro elettrico di automazione e controllo

Dovrà essere presente un adeguato sistema automatico di gestione atto a garantire un corretto funzionamento della caldaia secondo la normativa vigente.

Il sistema automatico di regolazione dovrà garantire:

- La regolazione della temperatura di mandata e della potenza di erogazione del calore, calibrando e l'immissione della quantità di combustibile, della quantità dell'aria primaria e la sua ripartizione sulle zone interna della griglia di combustione.
- La regolazione del valore di O₂ nei fumi di combustione, rilevati in uscita dalla caldaia attraverso una sonda Lambda, per il mantenimento dei valori ottimali di scarico in atmosfera e ottimizzare la combustione agendo sulla regolazione dell'aria secondaria.
- La regolazione della temperatura della fiamma in funzione dei differenti livelli di umidità dei combustibili.
- La regolazione della pressione negativa della camera di combustione in ogni fase di funzionamento, che verrà stabilizzata tramite il controllo elettronico del ventilatore dei gas combusti.
- La regolazione della potenza di erogazione in funzione del carico termico richiesto, fino al 30% del carico nominale.

La supervisione dell'impianto dovrà essere costituita da una stazione PC o direttamente da PLC caldaia in grado di visualizzare i parametri di processo ed assicurare all'operatore la piena gestione dell'impianto.

Il sistema di supervisione svolgerà le seguenti funzioni

- Visualizzazione degli stati operativi dell'impianto
- Acquisizione comandi dall'operatore;
- Visualizzazione allarmi ed errori;

Il software di sistema dovrà provvedere a tutte le funzioni di controllo, diagnostica e monitoraggio, così da fornire all'operatore tutti i mezzi per permettere una continua e semplice operabilità dell'impianto.

L'architettura software dovrà essere progettata in modo da garantire un elevato grado di affidabilità e disponibilità, nonché una relativa semplicità di utilizzo.

L'intero sistema dovrà essere caratterizzato da buona flessibilità.

Dovrà essere possibile inoltre effettuare connessioni al sistema di supervisione da stazioni remote, perciò la stazione dovrà essere collegata tramite modem alla linea telefonica ed il software deve essere in grado di permettere sia la visualizzazione che l'eventuale accesso per modifiche; in caso poi di mal funzionamento il sistema deve essere in grado di avvertire l'operatore tramite SMS, e-mail o FAX.

5. Ulteriori caratteristiche prestazionali minime della caldaia

Si riportano di seguito le caratteristiche prestazionali minime che il generatore di calore deve soddisfare.

- Accensione automatica con termoelemento o phon ad aria calda
- Dispositivo anti ritorno di fiamma per il deposito del combustibile
- Camera di combustione in materiale capace di resistere ad alte temperature
- Estrazione automatica delle ceneri di combustione
- Scambiatore di calore a più giri di fumo con sistema di pulizia automatico
- Regolazione aria primaria e secondaria di combustione
- Regolazione tramite sonda lambda per il monitoraggio automatica della combustione
- Controllo del sistema di generazione e del carico dell'accumulatore inerziale mediante PLC con controllo remoto e collegamento LAN

Art. 39 - Camino

I fumi in uscita dalla caldaia, alla temperatura media di circa 120-140 °C, dovranno essere trasportati al di fuori della centrale termica attraverso un condotto fumario appositamente realizzato dalla ditta fornitrice, l'estensione e lo sbocco dovranno essere eseguiti in conformità alla norma UNI 7129 ed alle ulteriori normative di riferimento.

La caldaia avrà una propria linea fumi, appositamente dimensionata per la potenza termica e le caratteristiche di funzionamento, sia il raccordo fumario che il camino sono stati dimensionati secondo le indicazioni riportate nella norma UNI 10683 – Settembre 2005 "Generatori di calore alimentati a legna o da altri biocombustibili solidi. Requisiti di installazione".

Il camino avrà un diametro interno sufficiente all'evacuazione dei fumi di combustione e sarà a doppia parete ad elementi lineari in acciaio inox AISI 316 L per parete interna ed inox AISI 304 per parete esterna, isolamento in lana minerale basaltica, in fiocchi, ad alta densità (110 kg/m³), sarà compreso di fascette di giunzione, elemento terminale, raccordi, falda, elemento per la raccolta della condensa con portello d'ispezione e fori per l'inserimento delle sonde di analisi.

Il camino così realizzato sarà impermeabile ai gas, resistente ai fumi ed al calore, inoltre sarà sempre distaccato dalle eventuali murature circostanti e coibentato in modo tale da non consentire cadute della temperatura dei fumi mediamente superiori ad un grado centigrado per ogni metro del suo percorso verticale.

Art. 40 - Impianto elettrico di centrale termica

L'impianto elettrico di centrale termica, dovrà essere realizzato e certificato dalla ditta fornitrice in conformità alla legge 1 marzo 1968, n. 186, e tale conformità dovrà essere attestata secondo le procedure previste dal Decreto nr. 37 del 22 gennaio 2008, e successive modifiche ed integrazioni.

Dovrà essere installato un interruttore generale a servizio del locale centrale termica all'esterno del locale stesso, in posizione segnalata e facilmente accessibile.

Dovrà essere predisposta la realizzazione delle connessioni dei componenti alla linea di terra, con particolare attenzione ai componenti metallici di grandi dimensioni come la caldaia, i serbatoi di accumulo dell'acqua, le tubazioni principali ed il camino.

Dovrà essere realizzato il dispersore a terreno e la connessione alla linea di terra secondo le indicazioni della normativa vigente.

L'impianto elettrico di messa a terra dovrà essere eseguito in conformità alle leggi vigenti.

Art. 41 - Impianto idraulico di centrale termica

La centrale termica dovrà essere predisposta con i seguenti elementi:

- accumulatore inerziale 1500 litri
- circuito idraulico primario caldaia-puffer con pompa di circolazione, isolamento termico, organi di intercettazione e controllo
- circuito idraulico secondario con pompa di circolazione, isolamento termico, organi di intercettazione e controllo, tutto incluso fino a bocchettoni filo parete container per collegamento utenza

Tutte le tubazioni per il trasporto del calore devono essere adeguatamente isolate per impedire le perdite termiche, nel rispetto della Normativa vigente. In particolare le coibentazioni delle tubazioni saranno eseguite con materiali elastomeri tipo KAIMANN o similari secondo quanto previsto da : L. 10/91, DPR 412/93, DPR 551/99, Norma UNI 10376 e successive modifiche ed integrazioni.

La centrale termica verrà fornita già collegata idraulicamente, quindi tutti circuiti e le sicurezze sono già calcolate e certificate dal produttore, come previsto dalla normativa in merito al D.M. 01/12/1975 "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione" (Raccolta "R" ex A.N.C.C. - ora ISPESL/INAIL).

Sono compresi i vasi di espansione, i raccordi di carico e scarico, tutto quanto necessario per dare l'opera finita idraulicamente secondo la normativa vigente fino ai bocchettoni di mandata e ritorno a filo esterno del container.

Tutte le tubazioni per il trasporto del calore devono essere adeguatamente isolate per impedire le perdite termiche, nel rispetto della Normativa vigente.

In particolare le coibentazioni delle tubazioni saranno eseguite con materiali elastomeri tipo KAIMANN o similari secondo quanto previsto da : L. 10/91, DPR 412/93, DPR 551/99, Norma UNI 10376 e successive modifiche ed integrazioni.

Art. 42 - Connessione idraulica centrale termica preassemblata e circuito palestra

Il circuito in oggetto si articolerà a partire dalla Centrale in via preferenziale in aree verdi oppure in aree già dedicate al passaggio delle infrastrutture di urbanizzazione, fino a collegare il locale di distribuzione del calore attualmente realizzato nella palestra.

La connessione sarà quasi totalmente interrata e solo in minima parte potrà essere posata fuori terra e staffata alle pareti in caso di necessità. Il passaggio interrato o entro edificio è sempre e comunque preferibile.

La posa dovrà essere realizzata con tubazioni precoibentate ad alta resistenza meccanica e grado di isolamento termico.

Le tubazioni interrate dovranno essere del tipo preisolato, in polietilene reticolato (PEX), dovranno essere fornite in rotoli flessibili senza giunzioni, tipo Logstor, Brugg o similare, le tubazioni dovranno essere garantite per una pressione massima di esercizio 6 bar in condizione di funzionamento a regime ed alla temperatura massima di esercizio 90 °C; dovranno essere inoltre garantite per il funzionamento a tale temperatura massima di esercizio.

L'isolamento previsto per le tubazioni interrate sarà in schiuma poliuretanicca a cellule chiuse, mentre il rivestimento esterno di protezione in polietilene ad alta densità, il diametro interno nominale di passaggio dell'acqua è indicato sugli elaborati tecnici che descrivono le connessioni all'utenza.

Di seguito si riportano le caratteristiche qualitative delle tubazioni ed i riferimenti normativi che ne definiscono le prestazioni tecniche minime, per ogni tubazione interrata dovrà essere fornita alla Direzione Lavori la certificazione che attesti la rispondenza alle normative sotto riportate.

- **Materiale costituente il tubo:** polietilene reticolato (PEX), secondo DIN 16892/16893
- **Pressione massima di esercizio:** 6 bar, in condizione di funzionamento alla temperatura massima di esercizio.
- **Temperatura massima di esercizio:** 90 °C, temperatura massima alla quale la tubazione può essere sottoposta in regime di esercizio continuo senza deterioramento della struttura del materiale costituente il tubo.
- **Isolamento:** in schiuma poliuretanicca a cellule chiuse secondo norma EN 253:2003
- **Rivestimento esterno:** in polietilene ad alta densità (HDPE) secondo norma EN 253:2003

Eventuali giunzioni interrate devono avvenire con raccordi di giunzione in materiale resistente alla corrosione e specificamente adatto alle connessioni interrate, ogni giunzione deve essere realizzata all'interno di un apposito pozzetto, in modo da poter garantire le operazioni di manutenzione e ispezione delle perdite.

Secondo le indicazioni sopra citate la posa in opera delle tubazioni in PEX fornite in rotolo non prevede saldature o tagli di materiali ferrosi e le giunzioni, ogni circa 100m, dovranno essere realizzate con giunti prefabbricati.

Tutte le lavorazioni inerenti la realizzazione della rete di distribuzione dovranno essere eseguite nel rispetto delle preesistenze nel soprasuolo e nel sottosuolo, ivi comprese le alberature.

Art. 43 - Impianti idraulici in genere

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche minime qualitative che devono avere gli impianti idraulici, queste indicazioni sono valide sia per quanto riguarda gli impianti da realizzare in opera, sia per quanto riguarda gli impianti eseguiti a bordo macchina o nei container pre-assemblati dai fornitori.

1. Pompe e circolatori

Le pompe centrifughe ed i circolatori dovranno avere le caratteristiche minime dei componenti indicati negli elaborati grafici di progetto, devono essere adatte al pompaggio di liquidi caldi per circuiti termici.

Ove prescritto ed indicato negli elaborati di progetto dovranno essere del tipo a controllo elettronico e dotate di protezione contro il sovraccarico di corrente; ove non prescritto si dovranno prendere in considerazione le seguenti caratteristiche generali:

temperatura minima del liquido	10 °C;
temperatura massima del liquido	90 °C;
temperatura ambiente massima	40 °C;
pressione di funzionamento massima	PN10;
frequenza	50 Hz;
tensione	3 x 220-240 D / 380-415 Y V;
Grado di protezione minima	IP55;
classe di isolamento minima	F;
velocità di rotazione massima	<1.500 rpm;

In riferimento ai circuito per acqua calda sanitaria si dovranno utilizzare materiali appositamente certificati e garantiti.

1. Valvole per la regolazione automatica

Si dovranno usare valvole a due vie o a tre vie, così come indicato sulle tavole grafiche allegate, del tipo a settore in ottone o acciaio, corpo in ghisa, servomotore elettrico completo di segnalatore di posizione; tali valvole dovranno inoltre presentare le seguenti caratteristiche:

- pressione massima ammissibile 10 bar
- temperatura massima di esercizio 90°C

In riferimento ai circuito per acqua calda sanitaria si dovranno utilizzare materiali appositamente certificati e garantiti.

2. Tubazioni impianti termici

Ogni tubo dovrà riportare marcature indelebili che permettano di individuare il fabbricante, il diametro nominale, la classe ed il riferimento "UNI" e quanto necessario per caratterizzare in modo completo il materiale.

I tubi dovranno essere privi di difetti superficiali che possano pregiudicarne l'impiego.

Le flange dovranno essere dimensionate per una pressione nominale non inferiore a una volta e mezzo la pressione di esercizio della linea su cui sono montate; non è in ogni caso ammesso l'impiego di flange con pressione nominale inferiore a PN 10.

Le tubazioni soggette a rischio di congelamento dovranno essere coibentate e opportunamente protette mediante sistemi elettrici autoregolanti.

Per **diametri nominali inferiori a 1"1/2** tutti i circuiti di centrale termica e di collegamento alle utenze dovranno essere realizzate in **acciaio al carbonio galvanizzato, o multistrato del tipo a pinzare secondo DIN EN 10305-3**, idoneo per impianti termici con temperatura massima di esercizio 90 °C; sono accettate soluzioni alternative previo consenso da parte della Direzione Lavori in relazione alla tipologia e modalità di installazione.

Per **diametri nominali superiori a 1"1/2** tutti i circuiti di centrale termica e di collegamento alle utenze dovranno essere realizzate in **acciaio al carbonio galvanizzato, del tipo a pinzare secondo DIN EN 10305-3**, idoneo per impianti termici con temperatura massima di esercizio 90 °C oppure in **ferro nero a saldare**; sono accettate soluzioni alternative previo consenso da parte della Direzione Lavori in relazione alla tipologia e modalità di installazione.

3. Tubazioni impianti sanitari

L'acqua fredda sanitaria dovrà essere condotta attraverso tubazioni specifiche per tale realizzazione prediligendo tubazioni in multistrato a pinzare nelle condotte con posa esterna e polietilene per le condotte interrate.

Le modalità di posa dovranno essere conformi alla normativa vigente.

In riferimento ai circuiti per acqua calda sanitaria si dovranno utilizzare materiali appositamente certificati e garantiti.

4. Dilatazioni e Vibrazioni

Tutte le tubazioni dovranno essere installate in modo tale da consentire la libera dilatazione termica senza il pericolo di stress dei tubi stessi, delle strutture di ancoraggio o delle apparecchiature collegate. Laddove tale soluzione non si presenti praticamente realizzabile dovrà essere prevista l'interposizione di idonei compensatori realizzati con giunti a soffietto metallico in acciaio inox.

I compensatori dovranno essere dimensionati per pressioni pari a una volta e mezzo quelle di esercizio della linea su cui saranno installati e comunque mai inferiori al PN 10.

Le tubazioni che sono collegate ad apparecchiature poggianti su supporti elastici o che possono trasmettere vibrazioni al resto dell'impianto dovranno essere allacciate alle suddette apparecchiature mediante interposizione di idonei giunti elastici antivibranti: la pressione nominale dei giunti dovrà in ogni caso essere pari ad almeno una volta e mezzo la pressione di esercizio e comunque mai inferiore al PN 10

5. Materiale Coibente

L'isolamento è applicato allo scopo di ridurre le dispersioni termiche e allo scopo di proteggere il personale dal contatto con superfici calde.

Per apparecchiature si intende: recipienti a pressione, serbatoi, scambiatori, pompe, turbine ed altri componenti.

Tutti gli spessori dovranno essere non inferiori a quelli indicati dalla Normativa di riferimento.

In generale sarà onere dell'Appaltatore determinare lo spessore di isolante da applicare sopra ogni tubazione o apparecchiatura in modo tale da rispettare le vigenti norme in materia, ciò deve essere fatto sulla base della temperatura normale di esercizio del fluido che si ricava dagli schemi funzionali di impianto.

Le pompe e le altre apparecchiature meccaniche saranno isolate su base individuale, tenendo conto delle esigenze di accesso e di manutenzione ed in ogni caso dovrà essere

consultato il fornitore del macchinario da isolare al fine di verificare che la coibentazione scelta non pregiudichi il corretto funzionamento dello stesso.

Tubazioni e serbatoi verticali saranno provvisti di ancoraggi e anelli di supporto dell'isolamento.

Andranno adeguatamente isolate anche tutte le porzioni di condutture con rischio di gelo sia per posa esterna che in caso di posa in prossimità di aperture dirette su esterno che possano dare rischio di congelamento locale.

6. Strumenti

Tutti gli strumenti di misura e indicazione quali termometri, manometri, pressostati, indicatori di livello, termostati, trasmettitori di temperatura, di pressione e di livello, dovranno essere di primaria marca, con campi di misura e di regolazione quali risulteranno dalle specifiche del progetto esecutivo.

Ogni strumento dovrà avere fissata una targhetta che ne riporti le caratteristiche principali

Art. 44 - Specifiche tecniche e qualitative impianti elettrici

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche minime qualitative che devono avere gli impianti elettrici, queste indicazioni sono valide sia per quanto riguarda gli impianti da realizzare in opera ed al servizio dell'edificio e del piazzale di valorizzazione del legno, sia per quanto riguarda gli impianti eseguiti a bordo macchina o nei container pre-assemblati dai fornitori.

1. Gli impianti elettrici devono essere realizzati a regola d'arte, ai sensi della Legge n. 186/68 e al D.M. n. 37/08 e s.m.i.

Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati conformemente ed in ottemperanza alle norme CEI e UNI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e dell'intervento.

Vanno inoltre rispettate le disposizioni del DM del 16 febbraio 1982 e della Legge n. 818 del 7 dicembre 1984, del D.M. 26 agosto 1992. e del DM 18 marzo 1996.

2. L'impianto elettrico dell'edificio, dovrà avere le seguenti caratteristiche e dotazioni principali:

- quadro elettrico generale e quadri di zona dotati di interruttore generale e di interruttori di protezione per le singole utenze, costituiti da protezioni magnetotermico differenziali, con caratteristiche atte a garantire la protezione dal sovraccarico e cortocircuito nonché la protezione delle persone dai contatti indiretti ed addizionale dai contatti diretti, tramite dispositivi differenziali con sensibilità di 30 mA;

- tubazioni in P.V.C. serie pesante tipo rigide o flessibili a seconda delle applicazioni, complete di raccordi, accessori e pezzi speciali, per garantire il grado di protezione previsto per il tipo di installazione;

- interruttori, deviatori, dispositivi di comando e prese elettriche, nel numero e della potenza necessari per ciascun ambiente e tipologia;

- gli apparecchi illuminanti impiegati nella realizzazione degli impianti di illuminazione devono essere di diversa tipologia in funzione delle necessità e caratteristiche ambientali di installazione, tenendo conto sia dei requisiti illuminotecnici sia dei requisiti di resistenza meccanica;

- plafoniere fluorescenti per locali e corridoi/disimpegni, del tipo a doppio isolamento, atte a garantire le prestazioni e i livelli di illuminamento, in conformità alle norme UNI 12464, dal DLgs 81/2008, al D.G.R. 268/2000 e alla L.R. n.31/2002;

- plafoniere di emergenza autoalimentate, di adeguata autonomia, di tipo S.E. e S.A, con lampade fluorescenti atte a garantire l'illuminamento minimo di 5 lux medi, con indicazione delle vie d'esodo, in conformità alle norme UNI 9316, UNI-EN 1838 e CEI 34-22. Potranno essere prese in considerazione soluzioni alternative di pari qualità previo consenso da arte della Direzione Lavori

- prese per utilizzatori 16A+PE e 32+PE 230 o 400V, dotate di marchio IMQ, come previsto dal progetto

- scatola esterna per allacciamento adsl , come previsto dal progetto

Tutti i materiali devono essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente, secondo le norme CEI e UNI di riferimento.

3. Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema.

Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente.

La potenza applicata deve essere congrua con i carichi installati e con il progetto esecutivo approvato.

La caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale.

4. L'impianto di terra dovrà essere conforme alle norme CEI 64-8 e 11-1, sarà costituito dai conduttori di protezione ed equipotenziali interni ed esterni, dai collettori di rame, dalle morsettiere e dai dispersori realizzati con corda di rame interrata, esterna perimetrale, e dispersori di acciaio zincato a croce (indicativamente di H 2 m) infissi nel terreno entro appositi pozzetti ispezionabili, collegati tra loro tramite l'anello di terra esterno.

I dispersori devono essere identificabili con apposita segnaletica.

5. Tutti i quadri elettrici saranno dotati di idonee protezioni magnetotermico differenziali per la protezione dei circuiti e delle persone.

Relativamente alla protezione dai contatti diretti si prevede di realizzarla tramite setti di separazione, barriere, involucri e componenti a doppio isolamento, rimovibili soltanto con idonea attrezzatura.

Relativamente alla protezione dai contatti indiretti, i dispositivi differenziali devono essere coordinati con l'impianto di terra, nel rispetto della normativa vigente.

In particolare le protezioni differenziali saranno coordinate all'impianto di terra garantendo, in caso di dispersione verso terra, l'intervento, nel rispetto delle seguenti relazioni:

- per circuiti TT, $R_t \leq 50/I_{dn}$, dove 50 è la tensione di contatto massima ammissibile, I_{dn} è la corrente di intervento del differenziale entro 1 secondo e R_t è la resistenza verso terra misurata;

- per circuiti TN (con cabina propria) deve essere soddisfatta la relazione $Z_s \leq U_0/I_a$ dove I_a è la corrente di intervento della protezione entro 0,4 secondi per tensione U_0 fino a 230V, Z_s è l'impedenza dell'anello di guasto verso terra misurata.

Inoltre tutti i quadri elettrici saranno dotati di segnaletica di sicurezza, di etichettature indicanti le utenze alimentate, di targhetta CE del costruttore, contenente le informazioni previste, a seconda dei casi, o dalle norme CEI 17-13 o 23-51, di schema elettrico, nonché di dichiarazione di conformità, ai sensi delle citate norme CEI 17-13 o 23-51, a seconda dei casi.

6. Le condutture saranno realizzate in cavo a doppio isolamento, per la distribuzione principale, posto all'interno di canalizzazioni metalliche o plastiche, e, per la distribuzione secondaria, con condutture a doppio isolamento, tramite tubazioni, scatole in pvc e cavi a singolo isolamento.

L'isolante dei cavi deve essere almeno del tipo non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas e fumi corrosivi, ai sensi delle norme CEI 20-22.

I dimensionamenti delle condutture e delle linee di alimentazione saranno realizzati conformemente alle norme tecniche applicabili (CEI 64-8, ecc.).

Il Direttore dei Lavori, al termine dei lavori, si farà rilasciare tutti i rapporti di verifica tecnico funzionale e di messa in esercizio degli impianti elettrici e raccoglierà tutte le dichiarazioni di conformità, complete degli allegati e degli as-built, delle omologazioni ed autorizzazioni necessarie al loro esercizio ed utilizzo, nonché di tutta la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

Art. 45 - Ulteriori prescrizioni

1. Generalità

Le marche dei prodotti menzionate negli elaborati sono da ritenersi indicative e potranno essere accettati prodotti diversi purché con caratteristiche tecniche e qualità non inferiori ed in accordo con la Direzione Lavori;

La Ditta realizzatrice degli impianti dovrà al termine dei lavori rilasciare le apposite dichiarazioni di conformità e fornire le certificazioni di tutti i prodotti installati.

Gli impianti dovranno essere completi di ogni componente necessaria al loro buon funzionamento anche se non presenti o menzionati negli elaborati di progetto nel rispetto delle Vigenti Normative tecniche e Legislative.

Il montaggio dei sistemi di sicurezza e di tutti componenti in generale deve essere eseguito secondo le normative vigenti e le indicazioni riportate dalle case costruttrici.

Eventuali modifiche da quanto previsto negli elaborati di progetto potranno essere attuate solo se in accordo con la Committenza, il Progettista e la Direzione lavori.

2. Certificazioni e documentazione impianto idraulico ed elettrico

Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto idraulico ed elettrico opererà come segue:

Nel corso dell'esecuzione dei lavori verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia eseguita a regola d'arte. In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, ecc.

Al termine il Direttore dei lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

PARTE III - PRESCRIZIONI TECNICHE E CARATTERISTICHE MINIME QUALITATIVE RIFERITE ALLE OPERE CIVILI

Art. 46 - Scavi

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto tenuto conto della relazione geologica e geotecnica nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate previo assenso della Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

La movimentazione, il deposito e il riutilizzo delle terre da scavo dovranno essere condotte nel pieno rispetto di quanto previsto dal D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, con oneri diretti ed indiretti a totale carico dell'Appaltatore compresi nei prezzi.

Il Direttore dei lavori provvederà a verificare le quote dei piani di scavo rispetto al piano di campagna, e le quote orizzontali rispetto alle picchettazioni predisposte al piano di campagna in luoghi non interessati degli scavi.

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi d'elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro o a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature e armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni,

estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;

- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;

- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;

- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi.

Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

Art. 47 - Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc., e in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superiore ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Nei lavori di spleamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato attraverso misure di tipo geometrico.

Art. 48 - Scavi a sezione obbligata

Per scavi di a sezione obbligata si intendono quelli incassati e a sezione ristretta necessari per dar luogo alle opere di fondazione, posa di tubazioni e pozzetti ecc..

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi a sezione obbligata dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto delle loro esecuzioni tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei lavori pubblici con il D.M. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato e accettato le fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinata contropendenza.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m. 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

L'Impresa è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali essa deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.

Compiuta la fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più attorno alla medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Col procedere delle opere l'Impresa potrà recuperare i legami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Art. 49 - Scavi subacquei e prosciugamenti

Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, l'Impresa, in caso di sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei Lavori ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento, con oneri a carico dell'Appaltatore e compresi nell'Appalto.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante, a cui si stabiliscono le acque sorgive dei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali fugatori.

Il volume di scavo eseguito in acqua, fino a una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua ma non come scavo subacqueo.

Quando la Direzione dei Lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Impresa, se richiesta, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle murature, l'Impresa dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti a evitare il dilavamento delle malte robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, e impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori.

Art. 50 - Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le fondazioni fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili e adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Per i rilevati e i rinterri da addossarsi alle opere, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le opere in c.a. su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Impresa.

È obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Impresa dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'Esecuzione dei Lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sul quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà scorticata ove occorre, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggere pendenze verso monte.

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterrì si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi. Le misure saranno eseguite in riporto in base alle sezioni di consegna da rilevarsi in contraddittorio con l'Appaltatore.

Art. 51 - Opere in conglomerato cementizio

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e nelle norme tecniche vigenti.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata, saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo, e che l'Appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei Lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei Lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 52 - Opere di impermeabilizzazione

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti. Esse si dividono in: -impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti: -impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali; ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.:

1) Per impermeabilizzazioni relative alle opere interrato o seminterrate:

a) per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele) le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti nel terreno. Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione;

b) per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà, come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica;

c) per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta;

d) per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno. Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.), le modalità di applicazione, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità), e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal Produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

2) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc., curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento. L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti similari, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

Art. 53 – Serbatoio prefabbricato cippato

1. Con struttura prefabbricata si intende una struttura realizzata mediante l'associazione, e/o il completamento in opera, di più elementi costruiti in stabilimento o a piè d'opera.

La progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate sono disciplinate dalle norme contenute del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 3 dicembre 1987, nonché della circolare 16 marzo 1989 n. 3104 e ogni altra disposizione in materia.

I manufatti prefabbricati utilizzati e montati dall'impresa costruttrice dovranno appartenere ad una delle due categorie di produzione previste dal citato Decreto e precisamente: in serie "dichiarata" o in serie "controllata".

Per serie "dichiarata" si intende la produzione in serie eseguita in stabilimento, dichiarata tale dal produttore, conforme alle norme e per la quale è stato effettuato il deposito ai sensi dell'art. 9 della legge 5 novembre 1971, n. 1086, ovvero sia stata rilasciata la certificazione di idoneità di cui agli articoli 1 e 7 della legge 2 febbraio 1974, n. 64.

Per serie "controllata" si intende la produzione in serie che, oltre ad avere i requisiti specificati per quella "dichiarata", sia eseguita con procedure che prevedono verifiche sperimentali su prototipo e controllo di conformità della produzione.

2. Tutte le forniture di componenti strutturali prodotti in serie controllata possono essere accettate senza ulteriori controlli dei materiali, né prove di carico dei componenti isolati, se accompagnati da un certificato di origine firmato dal produttore e dal tecnico responsabile della produzione e attestante che gli elementi sono stati prodotti in serie controllata e recante in allegato copia del relativo estratto del registro di produzione e degli estremi dei certificati di verifica preventiva del laboratorio ufficiale.
3. La vasca prefabbricata destinata a serbatoio del cippato, da interrare parzialmente, delle dimensioni esterne di cm.270x240xh250, dovrà provenire da produzione in serie dichiarata da ditta dotata di sistema di gestione UNI EN ISO 9001, realizzata in cemento armato, con materiali certificati CE, calcestruzzo in classe di resistenza a compressione C45/55 (RCK >55 N/mm²), idonea alla posa su semplice materiale di allettamento.

La vasca prefabbricata dovrà essere rispondente alle norme in materia di conglomerati cementizi prefabbricati ed alla normativa sismica per la posa nel luogo previsto; l'Appaltatore dovrà produrre la relazione di calcolo adattata alla situazione locale.

La lastra di copertura dovrà essere del tipo per traffico pesante e dotata sul bordo esterno di una asola di m. 2,50x1,60 destinata all'alloggiamento della botola di scarico del cippato.

4. Nella fase di posa e regolazione degli elementi prefabbricati si devono adottare gli accorgimenti necessari per ridurre le sollecitazioni di natura dinamica conseguenti al movimento degli elementi e per evitare forti concentrazioni di sforzo.

Gli appoggi devono essere tali da soddisfare le condizioni di resistenza dell'elemento appoggiato, dell'eventuale apparecchio di appoggio e del sostegno, tenendo conto delle variazioni termiche, della deformabilità delle strutture e dei fenomeni lenti.

Nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche i mezzi di sollevamento dovranno essere proporzionati per la massima prestazione prevista nel programma di montaggio; inoltre nella fase di messa in opera dell'elemento prefabbricato fino al contatto con gli appoggi, i mezzi devono avere velocità di posa commisurata con le caratteristiche del piano di appoggio e con quella dell'elemento stesso. La velocità di discesa deve essere tale da poter considerare non influenti le forze dinamiche di urto.

Gli elementi vanno posizionati come e dove indicato in progetto.

In presenza di getti integrativi eseguiti in opera, che concorrono alla stabilità della struttura anche nelle fasi intermedie, il programma di montaggio sarà condizionato dai tempi di maturazione richiesti per questi, secondo le prescrizioni di progetto.

L'elemento può essere svincolato dall'apparecchiatura di posa solo dopo che è stata assicurata la sua stabilità.

L'elemento deve essere stabile di fronte all'azione del:

- peso proprio;
- vento;

- azioni di successive operazioni di montaggio;
- azioni orizzontali convenzionali.

L'attrezzatura impiegata per garantire la stabilità nella fase transitoria che precede il definitivo completamento dell'opera deve essere munita di apparecchiature, ove necessarie, per consentire, in condizioni di sicurezza, le operazioni di registrazione dell'elemento (piccoli spostamenti delle tre coordinate, piccole rotazioni, ecc.) e, dopo il fissaggio definitivo degli elementi, le operazioni di recupero dell'attrezzatura stessa, senza provocare danni agli elementi stessi.

Deve essere previsto nel progetto un ordine di montaggio tale da evitare che si determinino strutture temporaneamente labili o instabili nel loro insieme.

La corrispondenza dei manufatti al progetto sotto tutti gli aspetti rilevabili al montaggio (forme, dimensioni e relative tolleranze) sarà verificata dalla direzione dei lavori, che escluderà l'impiego di manufatti non rispondenti.

5. Sulle pareti laterali dovranno essere predisposti i fori per il passaggio della tramoggia della coclea di carico del cippato e di eventuali altri cavi e/o tubazioni: tali fori dovranno successivamente essere adeguatamente sigillati per impedire l'infiltrazione di acqua dall'esterno.

Le pareti esterne contro terra dovranno essere impermeabilizzate e protette con membrana bugnata in polietilene ad alta densità (HDPE) resistente agli urti mentre la lastra di copertura sarà impermeabilizzata con doppia guaina incrociata protetta con vernice protettiva alluminio.

6. La botola di scarico del cippato avrà dimensioni di m. 2,50x1,60, sarà realizzata con lastra di acciaio zincata, completa di telaio dimensionato per sostenere il carico pedonale e controtelaio a battente per il fissaggio alla lastra di copertura.

La botola sarà dotata di maniglie a scomparsa e di meccanismo idraulico manuale per il sollevamento.

Art. 54 - Esecuzione di palificata in bioingegneria

Utilizzata per il consolidamento di pendii franosi e opere di controripa o sottoscarpa a sentieri e stradelli carrabili realizzati a mezzacosta, con palificata in tondame di castagno scortecciato di diametro 12-16 cm. posti alternativamente in senso longitudinale e trasversale (lunghezza di 1-1.5 m) a formare un castello in legname e fissati tra di loro con chiodi in ferro o tondini del diametro di 16 mm. I pali longitudinali, prima di essere fissati al castello, vengono infissi, fino a rifiuto, a colpi di maglio, nel fronte di scavo indisturbato. La palificata va interrata con pendenza del 10÷15% verso monte e, il fronte, avrà anche una pendenza del 30÷50% per garantire la miglior crescita delle piante. All'atto dello scavo e durante il posizionamento dei pali infissi nel versante, devono essere posti verticalmente pali aventi funzione di tirante (lunghezza di 2 m, diametro 12-14 cm), che saranno collegati con chiodi a questi ultimi.

L'intera struttura viene riempita con il terreno ricavato dallo scavo e, negli interstizi, tra i tondami orizzontali, verranno allocate talee legnose di salice, nocciolo, ontano e pioppo e altre specie.

Art. 55 - Opere in ferro

Fornitura e posa in opera di scala esterna in ferro zincato e pedate in grigliato antitacco completa di struttura portante e parapetto costituito da corrimano in ferro zincato.

Art. 56 - Lavori diversi non specificati

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi di elenco, non specificati nei precedenti articoli, e per quelli ulteriori che si rendessero necessari, saranno impartite dalla Direzione Lavori le necessarie disposizioni all'atto della materiale esecuzione.

Sarà obbligo dell'Impresa di adempiere a siffatte disposizioni, senza che ciò possa dare diritto a pretendere alcun compenso od altra indennità oltre al pagamento dei lavori ai prezzi del presente Capitolato.