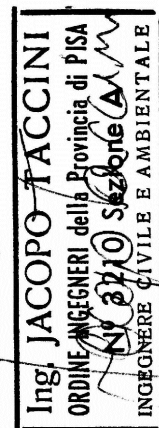


Ing. Jacopo TACCINI



via del Rio, 2 - 56025 PONTEDERA PI
e-mail: jacopo.taccini@sta-eng.it
Cell. +39.328.4564561
PEC: jacopo.taccini@ingpec.eu
Curriculum: <http://www.l2l.it/JTaccini>



Il Direttore dei Lavori

| Rev. | Data | Motivo |
|------|------------|-----------------|
| 00 | 30.11.2016 | Prima emissione |
| 01 | | |
| 02 | | |
| 03 | | |
| 04 | | |
| 05 | | |

OGGETTO: Messa in sicurezza idraulica del Fosso Felciaino
UBICAZIONE: CAMPIGLIA M.MA - loc.tà Cafaggio
COMMITTENTE: COMUNE di CAMPIGLIA MARITTIMA
ELABORATO: CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

DATA: Luglio 2016

Pr. n°: 16-021

Il Progettista

ALLEGATO:

CSA

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - Sommario

| | |
|--|-----------|
| CAPO I. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO | 6 |
| Art. 1. Oggetto dell'appalto | 6 |
| Art. 2. Ammontare dell'appalto | 6 |
| Art. 3. Descrizione dei lavori - Forma e principali dimensioni delle opere | 6 |
| Art. 4. Modalità di stipulazione del contratto | 6 |
| CAPO II. DISCIPLINA CONTRATTUALE..... | 6 |
| Art. 5. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto | 6 |
| Art. 6. Documenti che fanno parte del contratto | 6 |
| Art. 7. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto | 7 |
| Art. 8. Fallimento dell'appaltatore | 7 |
| Art. 9. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio - direttore di cantiere | 7 |
| CAPO III. TERMINI PER L'ESECUZIONE..... | 7 |
| Art. 10. Consegna e inizio dei lavori | 7 |
| Art. 11. Termini per l'ultimazione dei lavori | 7 |
| Art. 12. Proroghe..... | 7 |
| Art. 13. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori | 7 |
| Art. 14. Penali in caso di ritardo..... | 8 |
| CAPO IV. DISCIPLINA ECONOMICA | 8 |
| Art. 15. Pagamenti in acconto | 8 |
| Art. 16. Pagamenti a saldo | 8 |
| CAPO V. CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI | 9 |
| Art. 17. Lavori a misura | 9 |
| CAPO VI. CAUZIONI E GARANZIE | 9 |
| Art. 18. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva..... | 9 |
| CAPO VII. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE | 9 |
| Art. 19. Variazione dei lavori | 9 |
| Art. 20. Varianti per errori od omissioni progettuali | 10 |
| Art. 21. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi | 10 |
| CAPO VIII. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA | 10 |
| Art. 22. Norme di sicurezza generali | 10 |
| Art. 23. Sicurezza sul luogo di lavoro | 10 |
| Art. 24. Piano operativo di sicurezza | 10 |
| Art. 25. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza..... | 10 |
| CAPO IX. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO | 10 |
| Art. 26. Subappalto..... | 10 |
| CAPO X. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE | 10 |
| Art. 27. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione..... | 10 |
| Art. 28. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione | 11 |
| CAPO XI. NORME FINALI | 11 |
| Art. 29. Custodia del cantiere | 11 |
| Art. 30. Cartello di cantiere | 11 |
| CAPO XII. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI E COMPONENTI | 12 |
| Art. 31. Accettazione, qualità ed impiego dei materiali | 12 |
| Art. 32. Provvista dei materiali..... | 12 |
| Art. 33. Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto..... | 12 |
| Art. 34. Conglomerati cementizi..... | 12 |

| | |
|--|-----------|
| CAPO XIII. MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI | 13 |
| Art. 35. Prescrizioni generali per l'esecuzione dei lavori | 13 |
| Art. 36. Tracciamenti | 13 |
| Art. 37. Scavi in genere..... | 13 |
| Art. 38. Gabbionate metalliche | 13 |
| Art. 39. Materassi metallici tipo "reno" | 14 |
| Art. 40. Geocomposito di rivestimento del fondo..... | 14 |
| Art. 41. Scogliere fluviali | 15 |
| CAPO XIV. NORME DI MISURAZIONE DEI LAVORI..... | 15 |
| Art. 42. Rinvio | 15 |
| Art. 43. Scavi | 15 |
| Art. 44. Movimenti di materie terrose..... | 15 |
| Art. 45. Gabbionate metalliche | 16 |
| Art. 46. Materassi metallici tipo "reno" | 16 |
| Art. 47. Scogliere fluviali | 16 |

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO I. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1. Oggetto dell'appalto

Costituiscono oggetto del presente appalto i lavori relativi al consolidamento del movimento franosi in Via San Niccolò – Località Vagliaia - Buti.

Art. 2. Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori ammonta ad Euro **87.150,00** di cui Euro **1.272,79** per costi per la sicurezza da non assoggettarsi a ribasso.

L'Appalto è "a corpo"; l'importo complessivo dei relativi lavori resta quindi fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità ed alla qualità di detti lavori; l'elenco dei prezzi contrattuali sarà composto dai prezzi complessivi (risultanti dal prodotto dei prezzi unitari per le singole quantità) offerti dall'Appaltatore in sede di gara.

Quadro economico:

| | | |
|-------------------------------|------|------------------|
| Importo lavori | Euro | 87.150,00 |
| di cui per oneri di sicurezza | Euro | 1.272,79 |

Art. 3. Descrizione dei lavori - Forma e principali dimensioni delle opere

Per le voci dettagliate dei lavori che formano oggetto dell'appalto si rimanda al computo metrico estimativo, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite alla Direzione dei lavori.

I lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali «OG8» per la classifica I.

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni e dal computo metrico estimativo allegati al contratto.

Art. 4. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a corpo".

2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016 e le condizioni previste dal presente capitolato.

3. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016.

I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta, mentre per lavori in economia e per gli oneri per la sicurezza e la salute dei lavoratori nel cantiere, costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali

CAPO II. DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 5. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

2. In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile

Art. 6. 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;

c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo;

d) l'elenco dei prezzi unitari;

e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al decreto legislativo n. 81/2008 eventualmente redatto nel corso dei lavori ai sensi dell'articolo 90 dello stesso decreto;

f) il piano operativo di sicurezza;

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici.

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

a) il computo metrico estimativo;

b) le quantità del computo metrico e le singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 7. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 8. Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, delle procedure previste dal D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 9. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio - direttore di cantiere.

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio e comunicarlo alla Stazione Appaltante unitamente alla comunicazione della propria casella di posta elettronica certificata; al domicilio comunicato si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

2. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante 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 presente capitolato 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.

3. 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.

4. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1 deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante.

CAPO III. TERMINI PER L'ESECUZIONE

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 10 (dieci) 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 dell'articolo 32, comma 8 del D.Lgs n. 50/2016; 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 3 (tre) giorni e non superiore a 5 (cinque); i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine 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.

Art. 11. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **120 (centoventi)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Art. 12. Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui al precedente articolo, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 15 (quindici) giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 11.

2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 15 (quindici) giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 11, 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.

3. 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.

4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 7 (sette) giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 5 (cinque) 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.

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

Art. 13. 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 106 del D.Lgs. n. 50/2016; 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.

4. La sospensione opera dalla data di redazione del verbale; 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.

5. 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.

6. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore; esso è efficace dalla data della sua redazione.

7. 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.

Art. 14. Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari **all'1 per mille (euro uno ogni mille)** dell'importo contrattuale.

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;

b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;

c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.

3. La penale di cui al comma 2, lettera a) e lettera b), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

4. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

5. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 (dieci) per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione la disciplina in materia di risoluzione del contratto di cui al D.Lgs. n. 50/2016.

6. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

CAPO IV. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 15. Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore a euro **50.000,00 (euro cinquantamila/00)**.

2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

3. Entro 25 (venticinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura.

4. Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento il quale deve esplicitamente riportare il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 3, con l'indicazione della data di emissione.

5. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 (novanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

7. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo dei lavori residuo è contabilizzato nel conto finale. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di Capitolato.

Art. 16. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore

non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si considera come da lui definitivamente accettato.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute effettuate sui certificati di pagamento, nulla ostando, è pagata entro 90 (novanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

CAPO V. CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 17. Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente capitolato e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari.

5. Gli oneri per la sicurezza, per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al presente capitolato, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

CAPO VI. CAUZIONI E GARANZIE

Art. 18. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103 del D.Lgs. n. 50/2016 è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento); qualora il ribasso sia superiore al 20 % (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

2. La garanzia fideiussoria è prestata ai sensi di quanto disposto in materia dal D.Lgs. n. 50/2016.

3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75% (settantacinque per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 25% (venticinque per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino al a concorrenza di un quinto dell'importo originario

CAPO VII. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 19. Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016.

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.

3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% (cinque per cento) delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto.

L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% (cinque per cento) dell'importo originario del contratto e deve

trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

Art. 20. Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% (dieci per cento) dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali

Art. 21. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale

2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPO VIII. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 22. Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e al e attrezzature utilizzate.

4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 23. Sicurezza sul luogo di lavoro

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81

Art. 24. Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 (trenta) 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 deve essere redatto ai sensi D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81.

2. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle 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

Art. 25. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81.

2. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici 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.

3. Il piano di sicurezza sostitutivo 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

CAPO IX. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 26. Subappalto

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando l'osservanza del 'articolo 105 del D.Lgs. n. 50/2016.

CAPO X. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 27. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 (dieci) giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro 30 (trenta) giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

Art. 28. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di 6 (sei) mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi 2 (due) anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi 2 (due) mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro 3 (tre) mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

CAPO XI. NORME FINALI

Art. 29. Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante i periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante

Art. 30. Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero un esemplare del cartello indicatore recante le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

CAPO XII. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI E COMPONENTI

Art. 31. Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

1. I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'articolo 164 del D.P.R. n. 207 del 2010.
2. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
3. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
4. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.
5. L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
6. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.
7. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.
8. La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.
9. **Per quanto qui non sufficientemente dettagliato, si rimanda alle caratteristiche indicate per ogni singola voce nell'Elenco Prezzi Unitari allegato al progetto, che qui si intende integralmente richiamato.**

Art. 32. Provvista dei materiali

1. Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.
2. Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.
3. A richiesta della Stazione Appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della Legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

Art. 33. Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto

1. Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriberne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.
2. Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi degli articoli 163 e 164 del D.P.R. n. 207 del 2010. Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 16, comma 2, del Capitolato generale.

Art. 34. Conglomerati cementizi

1. Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nella Legge 05.11.71 n°1086 e relative norme tecniche.
2. Essi dovranno avere le caratteristiche meccaniche (resistenza caratteristica a 28gg) prescritte in progetto.
3. Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del conglomerato con esperienze di laboratorio sulla granulometria degli inerti e sul dosaggio di cemento per unità di volume del getto.
4. Il quantitativo di acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,40 in peso del cemento, essendo inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.
5. I getti devono essere convenientemente vibrati. Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.
6. I calcestruzzi preconfezionati dovranno essere accompagnati da apposita bolla di fornitura che ne attesti la provenienza, la

composizione, la granulometria dell'inerte e la resistenza caratteristica a rottura nonché l'ora di confezionamento ed il quantitativo di acqua aggiunto in cantiere: il calcestruzzo dovrà essere impiegato in opera in un tempo non superiore ad un'ora dal confezionamento.

7. Per calcestruzzi ad alta resistenza è ammesso l'uso di un additivo superfluidificante ritardante a condizione che esso non venga utilizzato a scapito della resistenza caratteristica da raggiungere.

CAPO XIII. MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 35. Prescrizioni generali per l'esecuzione dei lavori

1. Tutti i lavori, definitivi e provvisori, saranno eseguiti secondo le migliori regole d'arte e secondo le prescrizioni che in corso di esecuzione verranno date dalla D.LL. rimanendo stabilito che l'Impresa attuerà, a sua cura e spese, tutti i provvedimenti necessari per prevenire i danni sia alle persone che alle cose, intendendosi pertanto che la Stazione Appaltante resterà sollevata ed indenne da qualsiasi responsabilità verso terzi e da qualunque molestia giudiziaria che dovesse derivare dalla esecuzione dei lavori.
2. In particolare, l'Impresa dovrà adottare tutte le cautele del caso nella esecuzione delle opere destinate ad assicurare il transito provvisorio durante l'esecuzione dei lavori, nonché le cautele ed i mezzi d'opera atti a prevenire i danni che potessero verificarsi ai servizi e beni circostanti, o ad altre opere in corso di realizzazione in dipendenza della esecuzione dei lavori.
3. Per tutte quelle categorie di lavoro per le quali non si trovino, nel presente Capitolato ed annesso elenco, prescritte speciali norme, l'Appaltatore dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la D.LL., in particolare si prescrivono le norme indicate nei punti che seguono.
4. Per quanto qui non sufficientemente dettagliato, si rimanda alle specifiche riportate per ogni singola voce nell'Elenco Prezzi Unitari allegato al progetto, che qui si intende integralmente richiamato.

Art. 36. Tracciamenti

1. Sono a carico dell'Impresa tutte le operazioni di tracciamento e livellazione; l'Impresa assume la completa responsabilità della esecuzione dei tracciamenti delle opere secondo i disegni che la D.LL. le consegnerà e resta inoltre responsabile della conservazione dei capisaldi di livellazione e dei picchetti che saranno eventualmente affidati, sia prima che durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo. I lavori dovranno essere sospesi, senza diritto ad alcun compenso, se ciò fosse dalla D.LL. riconosciuto necessario per le verifiche che la stessa intenderà eseguire.
2. L'Impresa non potrà mai invocare a suo scarico le eventuali verifiche che fossero state eseguite dalla D.LL. su opere erroneamente tracciate e resta in ogni caso obbligata alla esecuzione a sue spese di quanto la D.LL. stessa riterrà di ordinare per la necessaria correzione, fino alla totale demolizione e ricostruzione delle opere stesse.
3. Prima di porre mano ai lavori di scavo l'Appaltatore è obbligato ad eseguire il picchettamento completo del lavoro ed il tracciamento con gesso dei bordi per ogni singola opera in modo che risultino individuabili, e indicati, i limiti degli scavi e dei riporti in base alle misure dei disegni di progetto e di quelle indicate dalla D.LL..
4. In particolare l'Appaltatore dovrà posizionare sul terreno due picchetti per ciascuna delle travi, esterni ad esse, con lo scopo di materializzare l'allineamento dell'asse della trave stessa. I quattro picchetti saranno convenientemente murati ciascuno in una base di fondazione sul terreno per garantire la loro conservazione ed inamovibilità fino al collaudo, oppure saranno essi stessi costituiti da pilastri di livellazione con la sede per la stazione dello strumento ottico di misura.

Art. 37. Scavi in genere

1. Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempimento delle disposizioni all'uopo impartite.
2. L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficienti, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fuggatori.
3. Le materie provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, fuori dall'ambito del cantiere, depositandole su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese.
4. Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonché al libero deflusso delle acque pubbliche e private.
5. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.
6. Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del Capitolato generale, art. 36, comma 3.

Art. 38. Gabbionate metalliche

1. I gabbioni "a scatola" dovranno essere fabbricati con rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10, in accordo con le norme UNI 8018 tessuta con trafilato di ferro (conforme alle norme UNI 3598 per le caratteristiche meccaniche e UNI 10218 per le tolleranze sui diametri) avente diametro di mm. 2,7 a forte zincatura.
2. La rete dovrà avere il perimetro rinforzato con filo di diametro pari a mm. 3,4 e dovrà avere maglie uniformi. Il filo da impiegarsi nelle cuciture e per i tiranti, dovrà possedere le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete ma diametro inferiore pari a mm. 2,2.
3. Nel caso di utilizzo di punti metallici per le operazioni di legatura, i punti saranno costituiti in acciaio a forte zincatura con diametro mm. 3 e carico di rottura 170 Kg/mq.
4. I gabbioni dovranno essere spediti opportunamente piegati in modo da occupare minor spazio possibile e rendere economico il trasporto fino al cantiere, dove dovranno essere aperti ed assemblati.
5. Si dovrà provvedere alla formazione degli elementi scatolari con operazioni di legatura lungo gli spigoli della struttura e dei

diaframmi.

6. I diversi elementi adiacenti dovranno essere legati tra loro con una serie di legature, utilizzando filo o punti metallici in modo da rendere la struttura monolitica.
7. Il riempimento dovrà avvenire usando mezzi meccanici idonei e ciottoli di fiume o pietrame provenienti da corsi d'acqua o da cave limitrofe, purché abbia una composizione compatta, sia di elevato peso specifico, non sia friabile né gelivo ed abbia un'elevata resistenza agli agenti atmosferici.
8. Il pietrame dovrà risultare sistemato come muro a secco, ben scagliato in modo da non lasciare vuoti realizzando il maggior costipamento possibile e dovrà essere eseguita una particolare disposizione manuale nelle superfici in vista.
9. Per riempimento del nucleo interno potranno essere impiegati scapoli di cava, nella misura dello 80%, e ciottoli di fiume, nella misura del 20% di dimensioni tali da non passare in nessun senso per le maglie della rete, in modo da garantire la minima percentuale di vuoti e di ottenere al tempo stesso il massimo peso specifico della struttura.
10. Le operazioni di preparazione e assemblaggio dei singoli elementi, nonché l'unione degli elementi contigui mediante legature fatte con l'apposito filo di cucitura, o con punti metallici, dovranno essere tali da creare una struttura continua e monolitica.
11. Gli spigoli dei gabbioni, saranno solidamente legati fra loro con filo di ferro zincato del diametro non inferiore a quello del filo costituente la maglia.
12. La gabbionata dovrà essere eseguita partendo dall'ordine a quota più bassa e, una volta ultimato l'ordine, si procederà a realizzare l'ordine successivo sino al completamento dell'opera prevista.
13. L'Impresa dovrà avvalersi di mezzi e macchinari idonei al sollevamento delle pietre sino all'ultimo ordine dei gabbioni per il loro riempimento.
14. E' assolutamente vietato il transito di macchine operatrici sulla gabbionata già eseguita.
15. Prima della messa in opera dei gabbioni e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione dei lavori il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale dal Produttore, in cui inoltre specifica il nome del prodotto, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite.
16. Tale ditta produttrice dovrà inoltre essere in certificazione di sistema qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la Direzione dei lavori darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare le caratteristiche richieste.
17. Ogni spesa sarà a carico della ditta appaltatrice dei lavori.
18. Ai fini dell'accettazione del lavoro finito da parte della D.L. l'Appaltatore dovrà presentare il certificato sopraccitato.

Art. 39. Materassi metallici tipo "reno"

1. I materassi metallici a tasche tipo "Reno" (con interasse ml.1,00) ed aventi spessore di cm. 30, dovranno essere fabbricati con rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6x8 in accordo con le norme UNI 8018, tessuta con trafilato di ferro (conforme alle norme UNI 3598 per le caratteristiche meccaniche e UNI 10218 per le tolleranze sui diametri), avente un diametro 2,2 mm, a forte zincatura.
2. La rete dovrà avere il perimetro rinforzato con filo di diam. pari a 2,7 mm e dovrà avere maglie uniformi.
3. Il filo da impiegarsi nelle cuciture e per i tiranti dovrà possedere le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete e dovrà avere un diametro pari a 2,2 mm.
4. Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno costituiti in acciaio a forte zincatura con diametro mm. 3,00 e carico di rottura minimo, pari a 170 Kg/mq.
5. I diaframmi intermedi, saranno costituiti da raddoppio di rete metallica che costituisce, senza soluzione di continuità, base e diaframmi e pareti laterali della struttura.
6. Le varie operazioni di legatura e riempimento si possono così riassumere:
7. - allestimento fuori opera dei singoli elementi in rete; posa in opera e unione degli elementi contigui mediante legatura con apposito filo di acciaio dolce zincato di opportune dimensioni in modo che formino struttura continua e monolitica e fissaggio al terreno con picchetti di ferro a "U" in ragione di n° 1/mq.;
8. - riempimento degli elementi con pietrame proveniente da cava di prestito, calcareo, compatto, non gelivo di idonea pezzatura stabilita dalla D.L., di dimensioni tali da non uscire dalla maglia della rete e da realizzare il maggior costipamento possibile;
9. - chiusura degli elementi mediante legatura dei coperchi con filo di ferro zincato spessore mm. 2,2.
10. Il rivestimento dei canali eseguito con materassi "Reno" può essere effettuato, a secondo delle direttive impartite dalla Direzione dei lavori, sia all'asciutto che in presenza di acqua, adottando tutte le precauzioni previste.
11. L'Impresa dovrà avvalersi di mezzi e macchinari idonei al sollevamento del pietrame per il riempimento dei materassi stessi.
12. E' assolutamente vietato il transito di macchine operatrici sui materassi già eseguiti.
13. Prima della messa in opera dei manufatti e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione dei lavori il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale dal Produttore, in cui inoltre specifica il nome del prodotto, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite.
14. Tale ditta produttrice dovrà inoltre essere in certificazione di sistema qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la Direzione dei lavori darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare le caratteristiche richieste.
15. Ogni spesa sarà a carico della ditta appaltatrice dei lavori.
16. Ai fini dell'accettazione del lavoro finito da parte della D.L. l'Appaltatore dovrà presentare il certificato sopraccitato.

Art. 40. Geocomposito di rivestimento del fondo

1. Il geocomposito per il controllo dell'erosione dovrà risultare costituito dall'accoppiamento mediante processo termico di una geostuoia (struttura tridimensionale a forma biconica ottenuta per estrusione di filamento vergine di polipropilene) con una membrana rinforzata (geotessile tessuto in polipropilene laminato su entrambi i lati con un film di rivestimento impermeabile in polipropilene).
2. Queste le caratteristiche principali:

| | Normativa | Unità di misura | Valore | Tolleranza |
|---------------------|------------------|------------------------|---------------|-------------------|
| GEOCOMPOSITO | | | | |
| Spessore a 2kPa | EN 9863-1 | mm | 18.0 | |
| Spessore a 20kPa | EN 9863-1 | mm | - | |
| Massa areica | EN ISO 9864 | g/m ² | 800 | ±5% |

| | | | | |
|--|--------------|----------------------|------|------|
| Resistenza a trazione MD & CMD | EN ISO 10319 | kN/m | 17.0 | -2.0 |
| MEMBRANA ESTERNA RINFORZATA | | | | |
| Struttura: geotessile tessuto laminato su entrambe le facce ad un film impermeabile | | | | |
| Materia prima: poliolefina stabilizzato UV | | | | |
| Massa areica | EN ISO 9864 | g/m ² | 180 | |
| Spessore a 2kPa | EN 9863-1 | mm | | |
| Resistenza a punzonamento dinamico | EN ISO 13433 | mm | | |
| Permeabilità al vapor d'acqua | ASTM F 372 | g/m ² day | 2.0 | |
| GEOSTUOIA ANTIEROSIVA | | | | |
| Struttura: geostuoia tridimensionale da monofilamenti estrusi aggrovigliati con struttura a cuspidi biconica | | | | |
| Materia prima: polipropilene stabilizzato UV con carbon black, colore nero | | | | |
| Massa areica | EN ISO 9864 | g/m ² | 620 | ±10% |

- Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione.
- La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo notificato ai sensi della CPD 89/106 CEE o del CPR 305/2011, terzo ed indipendente, tramite certificato del controllo del processo di fabbrica CE.
- Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2008 da un organismo terzo indipendente.
- Il fissaggio alla scarpata avverrà mediante ancoraggi costituiti da spezzoni di acciaio di diametro 12 mm e lunghezza di 50-70 cm a seconda della consistenza e profondità del substrato, impiegati con densità di 0,50 picchetti al metro quadrato, infissi nel terreno.
- Alla sommità della scarpata la geostuoia dovrà essere saldamente ancorata in una trincea di adeguate dimensioni, per tutta la sua ampiezza, risvoltando le estremità dei rotoli. Risultano compresi nel prezzo gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera anche a perdere (quali picchetti o altro materiale) necessari per una esecuzione del manufatto a regola d'arte.

Art. 41. Scogliere fluviali

- I massi di pietra naturale per l'esecuzione delle scogliere fluviali a consolidamento del fondo e a protezione delle scarpate, dovranno avere il maggior peso specifico possibile, essere di roccia viva e resistente, non alterabile all'azione dell'acqua e dovranno essere selezionati, scartando quelli che presentano lesioni, o comunque si presentino non idonei.
- L'Appaltatore dovrà impiegare per il sollevamento, trasporto e collocamento in opera dei massi quegli attrezzi e mezzi d'opera che saranno riconosciuti più adatti per la buona esecuzione del lavoro e per evitare che i massi abbiano a subire avarie.
- Le scogliere dovranno essere realizzate per l'esecuzione delle opere a difesa sia longitudinali che trasversali, sotto e sopra il pelo dell'acqua, avendo cura di incastrare con ogni diligenza i massi gli uni con gli altri, in modo da costituire un tutto compatto e regolare, secondo le livellette o gli allineamenti di progetto o in ogni caso secondo le forme e le dimensioni stabilite dalla Direzione dei lavori, in maniera così, da evitare la presenza d'interstizi tra un masso e l'altro.
- Gli eventuali vuoti che si verranno a formare non dovranno mai superare il 15% del volume complessivo e dovranno essere intasati o con c.l.s. Rck 250 preconfezionato per una profondità media del giunto di 20 cm. o con pietrame d'idonea pezzatura a secondo delle disposizioni impartite dalla Direzione dei lavori, al fine di evitare fenomeni erosivi a tergo della scogliera stessa.
- Sarà cura dell'Appaltatore al termine della lavorazione pulire le superfici della scogliera dall'eventuale presenza di sostanze terrose e/o colature di calcestruzzo che la ricoprissero e, se necessario, provvedere al lavaggio con acqua delle superfici stesse.
- Per una perfetta realizzazione delle scogliere eseguite a protezione delle scarpate inclinate sarà necessario creare una fondazione al piede della scarpata stessa, costituita da blocchi in pietra d'idonee dimensioni su cui appoggiare i massi in elevazione posti a protezione delle sponde stesse.

CAPO XIV. NORME DI MISURAZIONE DEI LAVORI

Art. 42. Rinvio

- Le opere di cui al presente appalto saranno affidate a corpo e non a misura, pertanto le presenti norme relative alla misurazione e valutazione delle opere sono da intendersi applicabili solo in caso di modifiche o variazioni alle opere comprese in appalto.
- Per quanto non specificamente disciplinato al presente Capo XV, si rimanda a quanto indicato per ogni singola voce nell'allegato Elenco Prezzi Unitari, che qui si intende integralmente richiamato.

Art. 43. Scavi

- Gli scavi in genere saranno compensati in base al volume di scavo calcolato mediante sezioni ragguagliate, risultante dalla differenza fra lo stato dei luoghi rilevato in contraddittorio al momento della consegna dei lavori e quello al termine dei lavori, indipendentemente da variazioni di volume dipendenti dalle operazioni di scavo.
- Gli scavi non potranno eccedere le dimensioni previste in progetto, se non per giustificate ragioni e solo dietro esplicita approvazione della Direzione Lavori, a pena di non accreditamento dei maggiori volumi escavati.

Art. 44. Movimenti di materie terrose

- I movimenti di materie terrose saranno compensati in base al volume di scavo determinato mediante sezioni ragguagliate, risultante dalla differenza fra lo stato dei luoghi rilevato in contraddittorio al momento della consegna dei lavori e quello al termine dei lavori, indipendentemente da variazioni di volume dipendenti dalle operazioni di scavo.
- Previo accordo con la D.L.L. la misurazione potrà essere effettuata sul luogo di provenienza o sul luogo di accumulo del materiale rimosso.
- Gli scavi non potranno eccedere le dimensioni previste in progetto, se non per giustificate ragioni e solo dietro esplicita approvazione della Direzione Lavori, a pena di non accreditamento dei maggiori volumi escavati.

Art. 45. Gabbionate metalliche

1. I gabbioni metallici saranno valutati a metro cubo di gabbione posto in opera in base ai prezzi di elenco.
2. I prezzi comprendono la fornitura del materiale necessario alla realizzazione a perfetta regola d'arte delle strutture (rete metallica, pietrame per il riempimento, filo di ferro per legature e tiranti) nonché l'onere relativo alle lavorazioni necessarie per la posa in opera delle strutture stesse.
3. Nei prezzi di elenco sono altresì compresi gli oneri relativi alle lavorazioni per la realizzazione dello scavo, per la preparazione del piano di posa, la profilatura delle scarpate, la formazione della "faccia vista", l'esecuzione di eventuali pezzi speciali, per le legature di chiusura e collegamento, per l'esecuzione di picchetti di ancoraggio, per eventuali deviazioni d'acqua, ture ed aggettamenti.

Art. 46. Materassi metallici tipo "reno"

1. I materassi "Reno" saranno valutati a metroquadrato di materasso posto in opera in base ai prezzi di elenco.
2. I prezzi comprendono la fornitura del materiale necessario alla realizzazione a perfetta regola d'arte delle strutture (rete metallica, pietrame per il riempimento, filo di ferro per legature e tiranti) nonché l'onere relativo alle lavorazioni necessarie per la posa in opera delle strutture stesse.
3. Nei prezzi di elenco sono altresì compresi gli oneri relativi alle lavorazioni per la realizzazione dello scavo, per la preparazione del piano di posa, la profilatura delle scarpate, la formazione della "faccia vista", l'esecuzione di eventuali pezzi speciali, per le legature di chiusura e collegamento, per l'esecuzione di picchetti d'ancoraggio, per eventuali deviazioni di acqua, ture e aggettamenti.

Art. 47. Scogliere fluviali

1. I massi naturali per la realizzazione delle scogliere saranno valutati a metro cubo di materiale in opera accertato previa apposite misurazioni e riscontrato dalla verifica dei tagliandi di pesatura del materiale proveniente da cave autorizzate e riportati su apposito verbale all'uopo compilato.
2. Gli oneri relativi allo scavo per la preparazione della sede d'appoggio, al carico, trasporto e scarico del materiale di risulta nei luoghi indicati dalla D.L., al riempimento dei vuoti tra un masso e l'altro con calcestruzzo di adeguate caratteristiche e/o con pietrame d'idonea pezzatura e alla pulitura superficiale dei massi al termine dei lavori, sono compresi nel prezzo di applicazione presente in elenco.