RegioneEmilia-Romagna

AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE
SERVIZIO AREA RENO E PO DI VOLANO
SEDE DI BOLOGNA

Finanziamento : Terzo accordo integrativo MATTM, L. 161/2009, DGR n. 416/2017

Oggetto : Opere di consolidamento dei versanti in località Querciola - Comune di Lizzano in Belvedere (BO).

Codice Rendis: BO101R/10

Codice SIMADA 1R9C004

CUP: E34H17000040001

LAVORI:	**importi in Euro**
Lavori soggetti a ribasso	450.387,11
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	10.973,32
Totale per lavori a base d'asta	461.360,43
SOMME A DISPOSIZIONE:	
Contributo ANAC	225,00
Indennità occupazioni temporanee	1.000,06
Coordinatore sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione	6.688,01
I.V.A. (22% sui lavori a base d'asta)	101.499,21
Incentivo per la progettazione (2% sui lavori a base d'asta)	9.227,21
Totale somme a disposizione	118.639,57
IMPORTO COMPLESSIVO	**580.000,00**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Redatto da:

dott. geol. Giuseppe Caputo

dott. geol. Chiara Roffi

geom. Sara Vacchi

Visto:
Il Responsabile del Procedimento
Dott. Claudio Miccoli

CAPO I

OGGETTO DELL'APPALTO - DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - RAPPORTO TRA STAZIONE APPALTANTE ED IMPRESA

ARTICOLO 1
OGGETTO DEL CONTRATTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di "Interventi di consolidamento dei versanti in loc. Querciola – Comune di Lizzano in Belvedere (BO)".

ARTICOLO 2
DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi essenzialmente in:
- taglio della vegetazione in precario stato vegetativo o che ostruisce il regolare deflusso delle acque nei rii demaniali laterali all'area di intervento.
- realizzazione di fossi di ampia sezione, rivestiti in pietrame.
- realizzazione di trincee drenanti a monte della nicchia di frana e nella parte sommitale del corpo di frana.
- ripristino morfologico della parte sommitale del corpo di frana con eliminazione delle contropendenze e delle aree di ristagno idrico.
- protezione della nicchia di frana mediante stesa e tirantatura di geogriglia costituita da rete metallica accoppiata a rete in cocco.
- piantumazione di "chiodi vegetali" di specie autoctone dotati di microorganismi per accelerare lo sviluppo radicale.
- idrosemina erbacea di specie autoctone con microorganismi per accelerare lo sviluppo radicale

Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite secondo l'ordine di priorità indicato dalla D.L. in fase esecutiva.

ARTICOLO 3
AMMONTARE DEL CONTRATTO

L'importo complessivo dei lavori da eseguire compresi nel contratto, al netto di I.V.A, ammonta a € **461.360,43** (diconsi euro quattrocentosessantunmilatrecentosessanta/43) di cui € **10.973,32** (diconsi euro diecimilanovecentosettantatre/32) quale quota per la sicurezza da non assoggettarsi a ribasso, è così ripartito:

N.	CATEG. PREV.	DESCRIZIONE GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE	IMPORTO NETTO LAVORAZIONI	IMPORTO TOTALE PER CATEGORIA	MODALITA' DI APPALTO	%MANO D'OPERA
1	OG13	PULIZIA RII, PIANTUMAZIONI, BIOSTUOIE	122.360,37	122.360,37	a misura	40
2	OG8	DRENAGGI, FOSSI, RETE SU NICCHIA, RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO	328.026,74	328.026,74	a misura	30
		SOMMANO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	**450.387,11**	**450.387,11**		
		ONERI SICUREZZA	10.973,32		a misura	
		TOTALE A BASE D'APPALTO	**461.360,43**			

Gli importi parziali di cui sopra potranno subire diminuzioni o aumenti per effetto di variazioni nelle rispettive quantità, tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni.
I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate.

ARTICOLO 4
AUMENTI O DIMINUZIONI DEI LAVORI

L'Amministrazione, durante l'esecuzione dei lavori, può ordinare, alle stesse condizioni del contratto un aumento o una diminuzione dei lavori. Fino alla concorrenza di un quinto in più o in meno dell'importo del contratto l'appaltatore non ha diritto ad alcuna indennità, fatto salvo il compenso dei nuovi lavori. Oltre tale limite l'appaltatore può recedere dal contratto col solo diritto al pagamento dei lavori eseguiti e regolarmente autorizzati.

ARTICOLO 5
CATEGORIA PREVALENTE ED ULTERIORI CATEGORIE

Ai sensi e per gli effetti del DPR 5/10/2010 n. 207 la categoria prevalente è la OG8 per un importo di € 328.026,74.
La somma per oneri relativi alla sicurezza e pertanto non soggetta a ribasso, è di € 10.973,32.

ARTICOLO 6
FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE - QUOTE DI RIFERIMENTO

L'ubicazione, la tipologia, la forma e le dimensioni delle opere che formano oggetto dell'appalto risultano dai disegni esecutivi di progetto allegati al contratto, come anche i riferimenti planimetrici ed altimetrici, salvo quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.

ARTICOLO 7
ATTREZZATURE, MEZZI D'OPERA ED EQUIPAGGIAMENTO TECNICO

L'impresa deve avere la disponibilità dell'attrezzatura tecnica adeguata per portare a termine i lavori secondo le specifiche richieste nei relativi articoli del Capo II di questo Capitolato. Per adeguata attrezzatura tecnica deve intendersi la dotazione di attrezzi, mezzi d'opera ed equipaggiamento tecnico, in proprietà o in locazione finanziaria o in noleggio, indispensabile per l'esecuzione dei lavori di cui si indicano le minime caratteristiche tecniche:

1. Escavatore con peso non inferiore a 18 tonnellate;
2. motosega e decespugliatore;
3. attrezzatura per lavori in parete.

ARTICOLO 8
OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

L'Impresa è tenuta alla piena osservanza di tutte le Leggi e Regolamenti in vigore o che verranno eventualmente emanati durante il corso dei lavori. In particolare, dovrà osservare le specifica normativa tecnica relativa alle tipologie di opere in appalto od a loro connesse.

L'appaltatore è tenuto, nei confronti delle maestranze impiegate nell'esecuzione dei lavori aggiudicati, all'osservanza di tutta la normativa legislativa e regolamentare in materia di contratto collettivo di lavoro, applicando al riguardo gli eventuali accordi integrativi locali e ciò anche se aderente od appartenente ad altro settore di attività.

L'appaltatore è responsabile nei confronti della stazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori ed è tenuto all'assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

L'impresa inoltre è tenuta all'esatta osservanza della normativa vigente per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso, legge 31 maggio 1965 n. 575 e s.m.i..

ARTICOLO 9
PIANO DI SICUREZZA - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA
RISPETTO DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI SICUREZZA

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'impresa è tenuta a trasmettere alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori il Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, redatti in conformità all'art. 96 del D.Lgs. 81/2008;

L'impresa è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme, sopra richiamate, da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti. In caso di inottemperanza degli obblighi assicurativi e previdenziali, accertata dalla stazione

appaltante o a questa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunica all'Impresa e agli enti competenti l'inadempienza accertata e procede ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, destinando le somme così accantonate a garanzia degli adempimenti di cui sopra se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo se i lavori sono ultimati. Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate e della rata di saldo non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che ai dipendenti è stato corrisposto quanto loro dovuto, ovvero che la vertenza è stata definita. Per tale sospensione o ritardo di pagamenti l'Impresa non può sollevare eccezioni alla stazione appaltante, né ha diritto a risarcimento di danni.

ARTICOLO 10
CONSEGNA - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI
PENALE PER IL RITARDO

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di **giorni 240 (duecentoquaranta**) naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna; tale tempo è comprensivo dei giorni di prevedibile andamento stagionale sfavorevole.
Qualora **cause di forza maggiore**, condizioni climatiche od altre circostanze speciali previste dalla normativa vigente, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il Direttore dei Lavori, ai sensi della normativa vigente o su segnalazione dell'Appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. La sospensione opera dalla data del relativo verbale.

L'appaltatore, ai sensi della normativa vigente, qualora per causa a lui non imputabile non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere alla stazione appaltante con congruo anticipo e comunque almeno 45 giorni prima della scadenza contrattuale, con domanda motivata, **la proroga dei lavori**. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma esecutivo, l'Appaltatore non potrà attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte, imprese o fornitori, qualora lo stesso Appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto all'Amministrazione il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

Nel caso di mancato rispetto del termine o dei termini indicati per l'esecuzione delle opere, è applicata una penale nella **misura percentuale del 0,1% dell'importo di contratto**, per ogni giorno di ritardo non giustificato.
L'ammontare della penale verrà inserito nel conto finale a debito dell'Impresa.

ARTICOLO 11
PAGAMENTI

Non è ammessa la corresponsione di anticipazioni sul prezzo contrattuale.
L'Impresa avrà diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera ogni qual volta l'importo dei lavori contabilizzati al netto del ribasso d'asta e delle ritenute di garanzia, ammonti a **€ 90.000,00** (diconsi euro novantamila/00) con le modalità previste dal Contratto.
Il pagamento della prima rata di acconto non potrà comunque essere effettuato se non dopo l'approvazione e la registrazione, agli effetti fiscali, del contratto.
Quando per motivi indipendenti dall'Impresa i lavori dovessero rimanere sospesi per un periodo superiore a 45 giorni si disporrà, su richiesta dell'impresa stessa, il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.
L'Amministrazione appaltante si riserva la facoltà di contabilizzare anche il materiale in provvisto a piè d'opera in quantità provvisoria ai sensi della normativa vigente.

ARTICOLO 12
PAGAMENTI PER LAVORI NON PREVISTI - NUOVI PREZZI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste, per le quali non si hanno i prezzi corrispondenti, si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi, prendendo a riferimento il prezziario della Regione Emilia-Romagna.

ARTICOLO 13
SUBAPPALTO

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

Per quanto riguarda eventuali opere di subappalto, queste dovranno essere preventivamente autorizzate dall'Ente appaltante, in riferimento alle norme contenute nel Codice dei Contratti.

L'autorizzazione al subappalto sarà rilasciata soltanto se i concorrenti all'atto dell'offerta o l'affidatario, nel caso di varianti in corso di esecuzione, all'atto dell'affidamento, avrà indicato i lavori o parte di opere che intende subappaltare o concedere

in cottimo. L'Impresa appaltatrice dovrà provvedere al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni.

Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario dovrà trasmettere altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal codice dei contratti in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali previsti dalla normativa vigente.

Non dovranno sussistere, nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dalla normativa vigente in materia di contrasto alla mafia.

L'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto o in cottimo, non potranno formare oggetto di ulteriore subappalto.

ARTICOLO 14
EVENTUALI LAVORI E PROVVISTE IN ECONOMIE

L'impresa è tenuta ad effettuare provvista di materiali ed a fornire manodopera e mezzi d'opera per lavori in economia a semplice richiesta della D.L., integrando il proprio personale tecnico specializzato ed i propri mezzi meccanici nel rispetto degli oneri previsti dai precedenti articoli.

La valutazione delle prestazioni e delle forniture in economia avverrà, quando esistono, in base ai prezzi di elenco. Qualora l'elenco prezzi non riportasse le voci relative ai noli ed ai materiali da ammannire, si farà riferimento all'elenco regionale dei prezzi per lavori e servizi in materia di difesa del suolo, avendo cura di applicare le tariffe vigenti al momento della esecuzione dei lavori.

ARTICOLO 15
DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 20 del Capitolato Generale d'Appalto e dalla normativa vigente. La denuncia del danno ai lavori causato da forza maggiore deve essere sempre fatta per iscritto, entro 5 giorni dall'avvenimento, a pena di decadenza, onde permettere alla Direzione dei Lavori una oculata valutazione.

Nessun compenso è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. In ogni caso nessun indennizzo è dovuto per danno o perdita dei materiali non ancora posti in opera, di utensili, di mezzi d'opera e in generale di tutti gli attrezzi occorrenti od occorsi all'impianto completo del cantiere.

In particolare per i danni prodotti da piene ai lavori di difesa dei corsi d'acqua, si procederà come previsto al comma 5 dell'art. 20 del Capitolato Generale. I riempimenti di scavi derivanti da smottamenti o scoscendimenti di pareti non saranno in alcun caso considerati danni di forza maggiore, dovendo l'Impresa provvedere al ripristino a sua cura e spese.

ARTICOLO 16
CONTO FINALE E CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Il certificato di ultimazione verrà redatto dal Direttore dei Lavori, entro il termine di tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori stessi.

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori; in tal caso ne dà comunicazione all'Appaltatore per iscritto e questi non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta; egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

CAPO II

PRESCRIZIONI TECNICHE, MODALITÀ DI ESECUZIONE E NORME DI MISURAZIONE, REQUISITI DI ACCETTAZIONE DI MATERIALI, SPECIFICHE DI PRESTAZIONE E ORDINE DA TENERSI NELLO SVOLGIMENTO DELLE LAVORAZIONI

ARTICOLO 17
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

I lavori dovranno procedere secondo le fasi indicate nel verbale di consegna e dalla Direzione Lavori.

Eventuali variazioni dovranno essere preventivamente proposte dall'Impresa alla Direzione Lavori per l'accettazione.

L'Amministrazione si riserva comunque il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

ARTICOLO 18
TRACCIAMENTI

Prima di porre mano ai lavori, l'Impresa è obbligata ad eseguire a sue spese il tracciato e la picchettatura completa delle opere, in modo che esse risultino determinate sul terreno secondo le misure prescritte.
I tracciamenti saranno eseguiti dall'Impresa e controllati dalla D.L.
L'Impresa ha l'obbligo di fornire operai, strumenti e mezzi d'opera necessari ed adatti allo scopo anche se le operazioni venissero eseguite dalla D.L., in particolare dovrà essere eseguita una adeguata documentazione fotografica dello stato ante-intervento, cosi da poter accertare, al termine dei lavori, la presenza di eventuali danni imputabili al passaggio o al movimento operativo di mezzi e attrezzature di cantiere.

ARTICOLO 19
SCAVI

Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro dovranno essere eseguiti secondo i disegni dei progetti esecutivi e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla D.L.

Nella esecuzione degli scavi l'appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché' totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate per propria incuria.

L'appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque correnti di qualsiasi tipo, comprese quelle naturali del corso d'acqua, siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi, e ciò senza alcun compenso aggiuntivo.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della D.L., ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere. L'onere del reperimento delle cave di rifiuto è a carico dell'appaltatore.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere ritenute utilizzabili per tombamenti o rinterri, esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla D.L., per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche e private ed al libero deflusso delle acque del torrente.

La D.L. farà asportare a spese dell'appaltatore le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Scavi di sbancamento e di splateamento

Per scavi di sbancamento si intendono quelli occorrenti per il prescavo delle aree oggetto di lavori in appalto. Saranno considerati tali quelli al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale nella sezione scelta per i lavori. Le materie scavate dovranno essere reimpiegate a tergo delle opere o per reinterri o trasportate a rifiuto a giudizio della D.L. La valutazione degli scavi sarà eseguita con misura geometrica e col sistema delle sezioni ragguagliate.

Scavi di sbancamento esclusa roccia dura

Scavo di sbancamento in sezione aperta in materia di qualsiasi natura e consistenza, asciutta o bagnata anche in presenza d'acqua per la formazione di cassonetti, per l'apertura, l'allargamento, l'approfondimento dei fossi laterali, per la bonifica

ecc., esclusa la roccia da mina e gli altri materiali come la roccia tenera, i conglomerati, le marne aventi resistenza superiore ai 110 Kg/cmq e di trovanti di dimensione superiore a 0,50 mc, compresa la demolizione di massicciate stradali esistenti, compreso il carico, trasporto e scarico (senza limiti di distanza o pendenza) in rilevato o a rifiuto, compreso il taglio di alberi, l'estirpazione di ceppaie e arbusti, compreso la profilatura delle scarpate, l'indennità di deposito ecc., compresi l'impiego di tutte le macchine e di tutte le maestranze necessarie, l'eventuale collocazione obbligata del materiale di risulta per formazioni di rilevati a criteri della D.L. ed eseguito conformemente alle prescrizioni della D.L.

Scavi di sbancamento in roccia dura

Scavo in sezione aperta di sbancamento in roccia dura o compatta da mina con taglio di scarpate verticali o al massimo fino a una pendenza del 10%, eseguito anche in capanna oppure per la demolizione di trovanti del volume superiore a 0,50 mc, compresa la demolizione di massicciate stradali esistenti, compreso il carico, trasporto e scarico (senza limiti di distanza o pendenza) in rilevato o a rifiuto, compreso il taglio di alberi, l'estirpazione di ceppaie, arbusti compreso la profilatura delle scarpate, l'indennità di depositi, compreso l'impiego di tutte le macchine e di tutte le maestranze necessarie secondo il criterio della D.L. ed eseguito conformemente alle prescrizioni della D.L.

Scavi di fondazione a sezione obbligata

Per scavi di fondazione si intendono quelli incassati a sezione obbligata al disotto del prescavo e/o al disotto dei piani ottenuti con gli scavi di sbancamento.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla D.L. verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

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

E' fatto assoluto divieto all'appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano a qualsiasi opera prima che il Direttore dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate dovranno, a richiesta della D.L., essere disposti a gradini od anche con determinate contropendenze.

Compiute le opere di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più intorno alle medesime, dovrà essere diligentemente riempito e costipato a cura e spese dell'appaltatore con le stesse materie scavate sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidalmente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante la esecuzione degli scavi e delle murature: detti oneri sono compresi nei prezzi degli scavi.

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 puntellamenti e sbadacchiature, alle quali vi 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 D.L.

Scavo in sezione chiusa e obbligata

Scavo in sezione chiusa ed obbligata per fondazione di opere d'arte fino alla profondità di m 2,00 sotto il piano di sbancamento, in materia di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, compreso l'esaurimento di acqua fino a cm 20 di altezza, esclusa la roccia dura da mina, la roccia tenera avente resistenza allo schiacciamento superiore a 110 Kg/cmq, e i trovanti di volume superiore a mc 0,50, comprese le armature occorrenti di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, compreso il taglio degli alberi, estirpazione di ceppaie ed arbusti, il carico, trasporto (senza limiti di distanza e pendenza), lo scarico in rilevato o a rifiuto, compresa altresì l'indennità di deposito ed ogni altro onere; compreso l'impiego di tutte le macchine e di tutte le maestranze necessarie secondo la D.L. ed eseguito conformemente alle prescrizioni della D.L.

ARTICOLO 20
TAGLIO DELLA VEGETAZIONE INFESTANTE L'ALVEO DEI FOSSI DEMANIALI

Il taglio di vegetazione spontanea cespugliosa ed arborea di qualsiasi diametro nell'alveo dei rii verrà eseguito a raso, con riduzione in loco mediante sezionamento dei tronchi di lunghezza non maggiore di m 1,00 con asportazione di tutte le piante secche, male ancorate al terreno, prossime al crollo.
Nel taglio è compreso il concentramento dell'esbosco in aree idonee indicate dalla D.L. e successivo ordinato accatastamento dei tronchi che dovranno essere posati in modo tale che sia garantita la loro stabilità e segnalati se interferenti con la viabilità.
Sono compresi inoltre eventuali oneri per la conservazione selettiva di esemplari arborei indicati dalla D.L, e **il trasporto a rifiuto del materiale legnoso di risulta**.
Lo sfoltimento guidato dovrà rispettare le disposizioni della D.L. senza che l'appaltatore possa richiedere diversi o maggiori compensi. Sempre nel caso di taglio meccanico, l'operatività in presenza di strade pubbliche e/o comunque di

terzi, non adibiti al cantiere, dovrà essere regolata con opportuni segnali e con personale dell'impresa che mantenga i non addetti ai lavori a distanza di sicurezza dalla zona di taglio.

Durante tali lavorazioni sono a carico dell'impresa gli oneri derivanti dalla predisposizione di tutte quelle opere provvisionali necessarie ad impedire la caduta dei materiali di risulta di grossa dimensione. Tali opere di trattenuta e/o di raccolta dovranno essere preventivamente approvate dalla D.L.; sono quindi a carico dell'impresa tutti gli oneri derivanti dalla raccolta dei materiali di risulta e del loro trasporto e smaltimento a rifiuto.
L'appaltatore è responsabile di eventuali danni provocati alle persone ed alle opere idrauliche, manufatti di varia tipologia, reti tecnologiche ed infrastrutture, ecc., durante tali lavorazioni.
L'appaltatore dovrà procedere con mezzi e con tecnologie idonei in modo da non arrecare il minimo disturbo possibile al terreno circostante e da impedire franamenti e scoscendimenti, e sarà obbligato a proprio carico e spese alla rimozione di eventuali terreni franati ed al ripristino delle opere danneggiate.
Sono inoltre a carico dell'Appaltatore, l'identificazione di tutti i manufatti e reti tecnologiche sia aeree che sotterranee presenti nelle tratte interessate dalle lavorazioni ed interferenti con le stesse, e tutti gli adempimenti da effettuarsi per lavorazioni da eseguirsi in prossimità di attraversamenti aerei e sotterranei, quali comunicazioni alle ditte interessate (HERA, ENEL, TELECOM, ecc.) in merito alle lavorazioni, tempi e distanze dagli attraversamenti interessati, e tutte le altre informazioni richieste e necessarie agli Enti proprietari di tali reti

ARTICOLO 21
RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO

Il rimodellamento morfologico dell'area indicata dalla D.L. dovrà essere eseguito con pale e ruspe di adeguata potenza. Si dovrà avere cura di non danneggiare i fossi già esistenti da mantenere e ripristinare.

ARTICOLO 22
REALIZZAZIONE E SISTEMAZIONE DI FOSSI

Gli scavi per la realizzazione dei nuovi fossi dovranno essere eseguiti secondo i disegni dei progetti esecutivi e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla D.L.

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

I fossi dovranno essere rivestiti con pietrame di grossa pezzatura recuperato in loco (dai fossi già esistenti) o fatto pervenire da cave autorizzate. Il pietrame dovrà essere costituito da elementi di peso tra i 10 e i 50 kg, posato a regola d'arte per garantire un rivestimento della sezione dei fossi per uno spessore di almeno 20 cm.

La valutazione degli scavi sarà eseguita con misura geometrica e col sistema delle sezioni ragguagliate.

ARTICOLO 23
TRINCEE DRENANTI

La **trincea drenante "tradizionale"** sarà formata come segue:

a) modellamento e livellamento che verrà specificato, tronco per tronco, dalla D.L. in sede esecutiva, ed avente in ogni caso la caratteristica di permettere la successiva esecuzione dello scavo a sezione obbligata fino alla profondità determinata punto per punto dalla D.L.;

b) apertura di uno scavo di sbancamento avente le caratteristiche geometriche indicate nei disegni e meglio specificate, tronco per tronco, dalla D.L. in sede esecutiva, ed avente in ogni caso la profondità necessaria e sufficiente a permettere la successiva esecuzione dello scavo a sezione obbligata fino alla profondità determinata punto per punto dalla D.L.;

c) apertura di una trincea (scavo a sezione obbligata) avente la dimensione indicata nei disegni o meglio specificata dalla D.L., debitamente armata, in modo da permettere senza pericoli per le maestranze, l'esecuzione di tutte le operazioni e struttura in essa prevista;

d) posa in opera nel fondo dello scavo di una membrana in polietilene nero avente spessore di mm 0,8 più o meno 10% a funzione di impermeabilizzazione del fondo della trincea e di collettore smaltitore delle acque emunte;

e) posa in opera sul fondo e sulle pareti dello scavo, sopra la membrana in polietilene, di un tessuto non tessuto costituito da fibre sintetiche di peso compreso tra 200 e 300 g/mq;

f) posa in opera sopra il tessuto sopra descritto di un tubo flessibile e finestrato di resine sintetiche, diametro interno di mm 107, con funzione di smaltitore delle acque;

g) formazione di corpo filtrante costituito da pietrisco di frantoio, diametro mm 40-70, posta in opera con l'uso della benna dell'escavatore direttamente a contatto con la membrana del fondo ed il tubo sopra indicato, evitandone il danneggiamento, per uno spessore minimo di m 1 circa;

h) rinterro dello scavo, nello spazio residuo, con impiego del materiale di risulta accantonato a questo scopo e posto in opera con tutte le avvertenze comuni dei rinterri, e meglio specificati dalla D.L.;

i) allontanamento del materiale di risulta degli scavi eccedenti il fabbisogno del rinterro con l'impiego di qualsiasi mezzo meccanico in discariche indicate dalla D.L. nell'ambito di m 150 dal cantiere.

Nella **trincea drenante realizzata con il sistema tipo "Gabbiodren"**, all'interno dello scavo verrà posizionato:

d) posa in opera di una membrana occhiellata (agganciata all'elemento drenante) avente funzione di impermeabilizzazione del fondo della trincea e di collettore smaltitore delle acque emunte;

e) posa in opera, sopra la membrana sopra descritta, per tutta la lunghezza del drenaggio e fino al punto di raccolta acque, di un tubo flessibile di resine sintetiche, termoplastiche in PEAD, diametro minimo estero di mm. 110, corrugato duro, finestrato con funzione di smaltitore finale delle acque;

f) fornitura e posa di corpo filtrante costituito da pannello composito drenante sintetico ad alte prestazioni idrauliche/meccaniche, formato da nucleo interno in trucioli di resina sintetica in polistirolo espanso, geotessile di rivestimento e gabbia metallica esterna di contenimento. La posa del sistema drenante dall'alto verso il basso, avverrà mediante funi fissate al bordo superiore del materiale mantenendolo verticale, riempiendo la trincea drenante con il terreno di scavo;

ARTICOLO 24
TUBO PER DRENAGGI

I tubi per drenaggio saranno in PVC/PEAD corrugato ed opportunamente finestrati (superficie fori cmq/m di lunghezza = 10) opportunamente disposti sul fondo dello scavo, preventivamente protetto dalla membrana impermeabile in polietilene nero e dal tessuto non tessuto.

ARTICOLO 25
DRENAGGI SUBORIZZONTALI

I dreni suborizzontali saranno disposti secondo l'inclinazione e la direzione indicate dalla D.L. Sono a carico della ditta gli oneri relativi alla preparazione delle piazzole e dei fronti dai quali iniziare la perforazione, nonché gli oneri relativi all'esatto puntamento della sonda verso i punti di mira della perforazione, ivi compresa la pulizia da cespugli e ramaglie che impediscano la visibilità.

La perforazione sarà a rotazione, a carotaggio continuo del diametro di 100 mm, eseguita in terreni di qualsiasi natura con idonea attrezzatura, pulizia del foro, eventuale lavaggio con prodotti chimici speciali, inserimento a regola d'arte del tubo drenante microfessurato in PVC PN 4-6 del diametro di 75 mm (con superficie dei fori cmq/m di lunghezza = 10), completo di pezzi speciali e raccordo di convogliamento delle acque drenate in canaletta o pozzetto secondo le indicazioni della D.L.

ARTICOLO 26
GEORETE ACCOPPIATA A RETE IN COCCO

La nicchia di frana verrà rivestita e protetta dall'erosione mediante la stesa ed il fissaggio di un geocomposito avente funzione consolidante antierosiva costituito da una rete metallica a doppia torsione maglia 8x10, filo 2,70 mm, accoppiata meccanicamente per punti metallici con un biotessile in fibra naturale 100% di cocco a maglia aperta.

Il geocomposito dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche:

Rete metallica	**Rif. Norma**	**u.m.**	**Valore**
Maglia	UNI EN 10223-3	Cm	8x10
Carico di rottura del filo	UNI EN 10223-3	N/mmq	350-500
Resistenza a trazione	ASTM A-975-97	kN/m	42
Allungamento	UNI EN 10223-3	%	≥ 10
Rivestimento in ZN.AL	UNI EN 10244-2	r/mq	245

Biorete in Cocco	**Rif. Norma**	**u.m.**	**Valore**
Massa areica	EN ISO 9864	gr/mq	700
Resistenza a trazione longitudinale MD*	* EN ISO 10319	kN/m	20,0
Resistenza a trazione trasversale CMD**	EN ISO 10319	kN/m	9,0
Allungamento a carico max MD*	EN ISO 10319	%	25
Allungamento a carico max CMD**	EN ISO 10319	%	30
Grado di copertura	-	%	60/80

(MD*: direzione longitudinale)

CMD**: direzione trasversale)

Il prodotto dovrà essere steso dall'alto da personale con la qualifica di "rocciatore" e l'abilitazione per lavori in parete.

Il geocomposito sarà fissato secondo gli schemi costruttivi indicati nelle tavole grafiche e secondo le indicazioni che la D.L. impartirà in loco.

Procedure d'installazione del geocomposito:

1. Il piano di posa deve essere preliminarmente regolarizzato asportando eventuali radici, sassi o detriti che possono trovarsi sul luogo.
2. Realizzazione in sommità di eventuale trincea d'ancoraggio principale del geocomposito (se necessario predisporre una seconda trincea al piede della scarpata da rivestire).
3. Posizionare il geocomposito nella trincea superiore e fissarla con picchetti sagomati ad "U" (la lunghezza dei picchetti - solitamente 150-300 mm dipende dalla consistenza del sottosuolo).
4. Stendere il geocomposito verso il basso e fissarlo mediante picchetti ogni 2,00-3,00 m, per assicurare una buona aderenza tra suolo e geostuoia.
5. Riempire la trincea di ancoraggio con ghiaia o terreno vegetale; nelle trincee alla base, nel caso di canali, è possibile impiegare pietre.
6. Ancoraggio del geocomposito in parete mediante impiego di picchetti sagomati ad "U" disposti a quinconce ad intervalli di circa 1,00/1,50 m (di più all'occorrenza). La sovrapposizione tra bobine adiacenti deve essere pari a circa 100 mm e può essere fatta "a tegola".

ARTICOLO 27
CHIODI VEGETALI

Fornitura e posa di armatura vegetale del terreno con utilizzo di sistemi tipo "Chiodi Vegetali – Erosion Control" per l'inerbimento, il controllo dell'erosione superficiale e la stabilizzazione corticale del pendio, che prevede la posa in opera, su una superficie piana o inclinata, di specie vegetali erbacee perenni, non infestanti, con ampia adattabilità, in pane di terra, **associate a specifici microrganismi del suolo selezionati**. Tali microrganismi associati appartengono alle classi dei rizobatteri PGPR (Plant Growth Promoting Rhizomicroorganisms), funghi micorrizici e batteri MBH associati alle ife fungine (Mycorrhiza Helper Bacteria), che contribuiscono all'aumento dei parametri di fitness delle piante (rapporto germoglio/radice, infoltimento dei peli radicali, etc.), alla loro tolleranza agli stress ambientali, all'incremento delle caratteristiche geotecniche degli apparati radicali (aumento della resistenza al taglio e rapido ed elevato sviluppo in profondità, etc.).

Le caratteristiche geotecniche degli apparati radicali dei sistemi tipo "Chiodi Vegetali – Erosion Control" sono certificati attraverso prove di taglio diretto eseguite in laboratorio con cella di Casagrande su provini circolari (diametro 60 mm e H=30,7 mm) e prove di taglio eseguite in sito su zolle radicate con cella di carico a base quadrata (lato 30 cm e H= 25 cm). Tali prove forniscono valori medi di resistenza (sforzo di taglio) di 15-20 KPa dopo 4-6 mesi e valori di 30-40 KPa dopo 12-24 mesi dalla posa, con spostamenti orizzontali in esercizio trascurabili (inferiori a 20 mm).

La posa dell'impianto sarà eseguita a mano o con metodo meccanizzato, con disposizione dei sistemi ad interasse variabile, da definire in funzione delle caratteristiche geomorfologiche del sito (da 1 a 3/mq), su qualsiasi tipo di terreno, da solo o in abbinamento ad altre opere di ingegneria naturalistica; **prima della messa in opera la scarpata andrà adeguatamente regolarizzata, sgombrata da massi di grosse dimensioni e radici legnose, per una profondità idonea e sufficiente alla realizzazione delle buche per la messa a dimora dei sistemi stessi**.

Per permettere l'attecchimento ottimale e funzionale del sistema tipo "Chiodi Vegetali – Erosion Control" si dovrà prevedere anche l'utilizzo di idrosemina semplice o a spessore con sementi a limitato sviluppo in altezza post-impianto.

I tempi di attecchimento sono variabili e dipendono dalla tipologia delle lavorazioni superficiali del terreno adottate, dal periodo della posa in opera (stagionalità), dalle caratteristiche pedo-climatiche, dal numero e quantità delle irrigazioni di soccorso, etc.

Nel prezzo sono da intendersi la fornitura e la messa a dimora dei sistemi tipo Chiodi Vegetali – Erosion Control, con realizzazione della buca con mezzi manuali o meccanizzati, posa dei sistemi in pane di terra, chiusura della buca.

La posa in opera dovrà essere fatta in parete da personale adeguatamente formato, con l'utilizzo di idonei DPI per il lavoro in parete subverticale.

Il numero di piante per metro quadro varierà in base alle zone e verrà indicato in cantiere dalla D.L.

ARTICOLO 28
IDROSEMINA

Idrosemina con **microrganismi** e coltre organica protettiva composta da fieno, paglia o miscuglio di legno tipo Praticol, eseguita con attrezzatura a pressione, compresi fornitura e messa in opera di appropriato miscuglio di sementi in ragione di 20 g/m², composto fertilizzante colloidale in ragione di 50 g/m², coltre organica protettiva in ragione di 200 g/m².

La miscela delle sementi e dei **microrganismi** viene studiata e composta in relazione alla località di intervento ed al contesto ambientale.

Nella fornitura delle sementi (che dovranno essere di specie erbacee autoctone) è compreso un formulato microbico, da abbinare alle sementi come ingrediente della ricetta di idrosemina, in grado di:

- aumentare lo sviluppo radicale delle specie erbacee a semente;
- uniformare la germinabilità delle sementi;
- aumentare la resistenza a stress ambientali;
- ridurre l'incidenza di fitopatie di origine fungina;
- accrescere la biodiversità microbica ed incrementare la fertilità del suolo.

Il formulato contiene microrganismi appartenenti alle classi dei rizobatteri, dei funghi micorrizici e dei batteri associati alle ife fungine.

I tempi di attecchimento sono variabili e dipendono dalla tipologia delle lavorazioni del terreno adottate, dal periodo della posa in opera (stagionalità), dalle caratteristiche pedo-climatiche, dal numero e quantità delle irrigazioni post-semina.

Sono esclusi la preparazione del piano di posa pre-semina, la semina a spaglio o l'idrosemina ed eventuali irrigazioni all'impianto e di soccorso se necessarie.

ARTICOLO 29
QUALITA' - PROVENIENZA - ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

I materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché, a giudizio insindacabile della D.L., siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti richiesti dalle norme vigenti per l'accettazione dei materiali da costruzione.
Qualora la D.L. rifiuti qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede dei lavori e dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore.
In ogni caso saranno osservate le norme di cui agli articoli 15, 16 e 17 del Capitolato Generale di Appalto.
L'Appaltatore resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali impiegati, nonostante l'accettazione degli stessi da parte della D.L., ed ha l'obbligo di eseguire tutti i controlli necessari sui materiali volti ad accertarne l'idoneità all'uso e di adottare le più corrette modalità di conservazione e tecnologie di impiego. L'Appaltatore sarà responsabile dei danni che siano provocati dalla imperizia e dalla negligenza del proprio personale, nonché dalla malafede nella somministrazione e nell'impiego dei materiali.

ARTICOLO 30
IMPIANTO DI CANTIERE

Il cantiere deve essere impiantato, adeguato e integrato nel corso dei lavori secondo le esigenze esecutive dell'appalto, mantenuto efficiente e funzionale fino all'ultimazione dei lavori, ed infine rimosso nell'osservanza di tutte le norme di sicurezza, di igiene e di salute e del piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore della sicurezza e successive variazioni e integrazioni in corso d'opera.
Il cantiere o parti di esso può essere impiantato in più siti e riattivato in tempi diversi a seconda delle sospensioni disposte ad esempio per le avverse condizioni meteorologiche.

La segnaletica di sicurezza e/o di salute nelle aree e nelle strade interessate dai lavori e nel cantiere deve essere conforme alle prescrizioni del D.Lgs. n.81/2008; per la segnaletica stradale valgono le norme in materia ed in particolare il Nuovo Codice della Strada.

ARTICOLO 31
DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata, che dovrà essere mantenuta aggiornata dall'impresa appaltatrice:
- Cartello d'identificazione del cantiere che **deve essere esposto**.
- Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio delle imprese appaltatrici e lavoratori autonomi.
- Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della Previdenza Sociale (INPS)
- Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale Assicurazioni Infortuni su Lavoro (INAIL)
- Libro Matricola dei dipendenti ed eventuali ditte subappaltatrice
- Registro infortuni
- Documento della Valutazione dei Rischi che comprende il Rapporto di valutazione dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento, Piano Operativo di sicurezza, con Certificato di avvenuta attività formativa dei lavoratori
- Schede di sicurezza dei preparati a base chimica utilizzati in cantiere
- Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza individuali utilizzati in cantiere
- Denuncia inizio lavori da inoltrarsi all'INAIL
- Documenti relativi a macchine con dichiarazione di conformità (marcatura CE) e libretto d'uso e manutenzione

ARTICOLO 32
NORME PER LA MISURAZIONE DEI LAVORI E LA VALUTAZIONE DEI NOLI

Per norma generale ed invariabile, resta convenuto e stabilito contrattualmente che nei prezzi unitari dei lavori si intende compresa e compensata, anche quando non sia dichiarato nei rispettivi articoli di elenco, ogni spesa principale e provvisionale, ogni fornitura, ogni consumo, l'intera manodopera, ogni trasporto, ogni lavorazione e magistero per dare tutti i lavori completati in opera nel modo prescritto e secondo le migliori regole d'arte, nonché la custodia e la manutenzione delle opere sino al collaudo. Si conviene poi espressamente che le designazioni di provenienza dei materiali contenute nel presente "Capitolato Speciale d'Appalto" non danno, in alcun caso, diritto all'Appaltatore di chiedere variazioni di prezzi o maggiori compensi per le maggiori spese che egli dovesse eventualmente sostenere nel caso che, dalle provenienze indicate, non potessero aversi tali e tanti materiali da corrispondere ai requisiti ed alle esigenze del lavoro.
Sono a completo carico dell'Impresa assuntrice tutti gli oneri e le spese necessarie derivanti dall'avvicinamento al luogo di impiego dei mezzi meccanici (escavatori, bulldozer, autocarri, pompe, trattori, gru, ecc.) nonché dal trasporto a piè d'opera del personale e di tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione di tutti i lavori oggetto del presente appalto .Nessun compenso spetterà pure all'Impresa per l'uso di mezzi speciali di trasferimento in loco dei mezzi meccanici, anche se l'operatività del mezzo è limitata ad una sola giornata.
L'Impresa metterà pure in opera, a sue complete spese, i materiali, le opere provvisionali e quanto altro necessario per consentire il transito o la sosta dei mezzi meccanici attraverso le affossature, i manufatti, le strade; sono inoltre a completo carico dell'impresa la costruzione di eventuali guadi, cavedoni e di ture per mettere all'asciutto il cantiere di lavoro quando necessario, o per procurarsi i passaggi necessari o ancora gli eventuali consolidamenti di carraie o passaggi di campagna per l'eventuale accesso dei mezzi alle aree interessate dai lavori.
A lavori ultimati l'Impresa stessa dovrà, a sue complete spese, allontanare dal luogo d'impiego tutti i mezzi d'opera e di trasporto usati, provvedendo nel contempo a ripristinare tutto quanto fosse stato da essa danneggiato e rimosso, in modo che la Stazione Appaltante possa considerarsi ed andare esente da qualsiasi responsabilità al riguardo e da qualunque eventuale richiesta di danni da parte di terzi.
Le misure saranno prese in contraddittorio, mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori, e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della D.L. e dell'Appaltatore. L'Appaltatore dovrà tempestivamente richiedere la misurazione in contraddittorio di quelle opere e somministrazioni non più verificabili una volta proseguiti i lavori e di tutto ciò che deve essere misurato o pesato prima di essere posto in opera. Se talune quantità non venissero accertate in tempo debito dall'Appaltatore, questi dovrà accettare la valutazione della D.L..
Per i noli di mezzi meccanici l'Impresa è tenuta, a seconda del tipo di intervento richiesto, a mettere a disposizione mezzi d'opera adeguati alla tipologia dei lavori.
La D.L. può indicare nel prezzo della lavorazione o nolo una potenza minima del mezzo e la sua potenza, ai fini contabili, è quella risultante dal certificato della casa costruttrice, rilasciato in base al tipo di motorizzazione installata.
I mezzi meccanici d'opera a nolo si intendono forniti a caldo, completi di conducente, gasolio e quant'altro occorra al loro funzionamento; il pagamento avverrà per ora e per il tempo effettivamente impiegato all'esecuzione dei lavori commissionati.

Graveranno pertanto sull'Impresa aggiudicataria i tempi morti per soste e rallentamenti nonché quelli necessari per lo spostamento dei mezzi da un luogo all'altro, nelle varie zone di impiego.
Per tutte le opere dell'appalto le quantità dei lavori eseguiti saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso, a seconda dei casi. In particolare:

1. gli scavi ed i rilevati a sezione retta od obbligata, per qualsiasi profondità o sezione, con il metodo delle sezioni ragguagliate sulla base delle quote assegnate dalla Direzione dei Lavori o, in mancanza, sulla base delle quote indicate nei disegni allegati al contratto, intendendo compresi nel prezzo la estirpazione di eventuali ceppaie ed il trasporto a rifiuto di tutti i materiali di risulta;
2. i getti secondo il loro effettivo sviluppo e volume, risultante dal rispetto delle quote di progetto;
3. il pietrame sciolto in arrivo sarà valutato a peso mediante pesatura diretta sui mezzi di trasporto, da effettuarsi sulla pesa pubblica più prossima al luogo d'impiego scelta dalla Direzione dei Lavori. Il peso dovrà risultare da apposita bolletta di pesatura che conterrà la targa del veicolo, il peso lordo del veicolo e la tara nonché il tipo di materiale accertato in contraddittorio fra il rappresentante dell'Amministrazione e quello dell'Impresa;
4. la contabilizzazione e la misura della muratura a secco verrà effettuata ad opera eseguita secondo lo sviluppo e la sezione come rilevabile dai disegni esecutivi ed il metodo di valutazione dei pesi e dei volumi (1 mc di materiale calcareo = 2,5 t moltiplicato 0,70 quale indice dei vuoti). A tale scopo l'Impresa è tenuta a predisporre quanto necessario per le misurazioni e pese.
5. la ghiaia, il pietrisco e la sabbia saranno valutate a peso o a volume da misurarsi sul mezzo di trasporto all'arrivo in cantiere. Per una più agevole e precisa misurazione la Direzione dei Lavori potrà chiedere lo spianamento del carico;
6. i manufatti prefabbricati, tipo pozzetti, canalette e tubi di PVC e di acciaio, secondo il loro effettivo sviluppo lineare e a numero;
7. pavimentazioni bituminose, rivestimenti geotessili, muretti di recinzione, rete metallica - compresi i sostegni metallici - secondo l'effettiva superficie, nel rispetto delle quote di progetto;
8. tutte le opere in acciaio da carpenteria saranno valutate secondo le risultanze dello sviluppo delle misure, da moltiplicare per il peso desumibile per ogni elemento delle tabelle o, su espressa indicazione della Direzione Lavori, ove questa lo ritenga opportuno, a peso e i relativi prezzi applicati al peso effettivo dei materiali stessi a lavorazione ultimata; il peso verrà desunto da bollette rilasciate dalla pesa pubblica più prossima al luogo di impiego e riportato su appositi verbali.

Tutte le opere saranno valutate secondo le risultanze dello sviluppo delle misure geometriche, o su espressa indicazione della D.L., ove questa lo ritenga opportuno, a peso e i relativi prezzi applicati al peso effettivo dei materiali stessi a lavorazione ultimata; il peso verrà desunto da bollette rilasciate dalla pesa pubblica più prossima al luogo di impiego e riportato su appositi verbali.
Nessun compenso spetterà pure all'Impresa per l'uso di mezzi speciali di trasferimento in loco dei mezzi meccanici, anche se l'operatività del mezzo è limitata ad una sola giornata.
Nessun compenso spetta all'Impresa per maggiori scavi o per il maggior spessore dei calcestruzzi, vespai e rilevati, ritenendo le quote di progetto tassativamente obbligatorie per l'Impresa, senza che vi sia ordine di modifica da parte della D.L..

* * * * * * *