A G E N Z I A D E L D E M A N I O

DIREZIONE REGIONALE LIGURIA

SERVIZI TECNICI

SPOTORNO
TERRAPIENO IN LOCALITA' SERRA

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRAPIENO EX DISCARICA SITA NEL COMUNE DI SPOTORNO, LOC. SERRA (SV), IDENTIFICATA AL C.T. DEL COMUNE DI SPOTORNO, AL FOGLIO 10, PART. 1441/PARTE



PROGETTO DEFINITIVO

Rev. 30 settembre 2020

El. M

30/09/2020

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONE DEGLI ELEMENTI TECNICI

Committente: Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Liguria

Dirigente: dott. Mario Parlagreco

Responsabile del Procedimento: arch. Riccardo Blanco

RTP: Ing. Paolo GAGGERO - Geol. Alberto DRESSINO - Ing. Luca ROSSI



Elaborato M

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

Rev. 30 settembre 2020

RTP		
Dott. Ing. PAOLO GAGGERO Via Pia 130 r – 17100 Savona **ing.gaggero@libero.it** **paolo.gaggero21@ingpec.eu**	*Dott. Geol. ALBERTO DRESSINO* Vico Ferri 1 – 17024 Finale Ligure albertodressino@tin.it albertodressino@comune.pec.it	*Dott. Ing LUCA ROSSI* Via Bertolotti 79/B – 17014 Cairo M.tte luca87.rossi@hotmail.com luca87.rossi@ingpec.eu

Sommario

CAPO I 2
DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE 2
Art. 1 Oggetto dei lavori 2
Art. 2 Ammontare dei lavori 2
Art. 3 Categoria prevalente dei lavori 2
Art. 4 Designazione sommaria delle opere 3
CAPO II 5
PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - PROVE E VERIFICHE 5
PARTE I PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI 5
Art. 5 Provenienza e qualità dei materiali 5
Art. 6 Difetti di costruzione 9
Art. 7 Prescrizioni relative ai materiali 9
Art. 8 Occupazione, apertura e sfruttamento delle cave 11
Art. 9 Prove sui materiali 12
PARTE II PRESCRIZIONI RELATIVE AI LAVORI E MODALITÁ DI ESECUZIONE DELLE OPERE 13
Art. 10 Prescrizioni relative ai lavori in genere 13
Art. 11 Ordine di esecuzione dei lavori 13
Art. 12 Forma e dimensioni delle opere 15
Art. 13 Scelta dei massi naturali 15
Art. 14 Numerazione e taratura dei mezzi di trasporto 15
Art. 15 Tracciamento delle opere e segnalazioni 16
Art. 16 Norme per la misurazione delle opere 17
Art. 17 Relitti o oggetti imprevisti rinvenuti 19
Art. 18 Opere provvisionali 19
Art. 19 Lavori eventuali non previsti 20

RTP		
Dott. Ing. PAOLO GAGGERO Via Pia 130 r – 17100 Savona **ing.gaggero@libero.it** **paolo.gaggero21@ingpec.eu**	*Dott. Geol. ALBERTO DRESSINO* Vico Ferri 1 – 17024 Finale Ligure albertodressino@tin.it albertodressino@comune.pec.it	*Dott. Ing LUCA ROSSI* Via Bertolotti 79/B – 17014 Cairo M.tte luca87.rossi@hotmail.com luca87.rossi@ingpec.eu

CAPO I

DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 1 Oggetto dei lavori

''Lavori di messa in sicurezza del terrapieno ex discarica sita nel Comune di Spotorno, Loc. Serra (SV), identificata al C.T del Comune di Spotorno, al foglio 10, Part.1441/parte''

Per il dettaglio di ogni particolare progettuale si rimanda agli elaborati tecnici e grafici di progetto.

Art. 2 Ammontare dei lavori

L'importo complessivo dei lavori è definito come segue:

Totale Lavori	€	925 267.17
Oneri relativi alle misure di sicurezza	€	6 628.06
Totale in Appalto	€	**931 895.22**

Art. 3 Categoria prevalente dei lavori

Ai sensi dell'articolo 3 del regolamento approvato con del D.P.R. n. 34 del 2000 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, la categoria prevalente di opere generali (opere marittime e lavori di dragaggio) è: «OG7».

Art. 4 Designazione sommaria delle opere

Il progetto prevede:

- Campionamento mediante scavo del materiale costituente il fronte del terrapieno (n°3, in corrispondenza di ciascun volume da movimentare al limite S, al centro del fronte E e al limite N) e contestuale analisi e classificazione ai sensi della DGR 186/2006);
- Campionamento mediante scavo del materiale compreso tra la base del fronte del terrapieno e la linea di riva in n°3 punti a discrezione della D.L., contestuale analisi e classificazione ai sensi della DGR 186/2006 ovvero della DGR 1209/2016 tab.4b;
- Scavo in unica soluzione del fronte del terrapieno nelle tre zone S, centro E e N;
- Scavo a tratti progressivi di circa 10 ml per realizzare l'imbasamento della scarpata in massi di cinturazione del terrapieno;

In esito ai risultati delle analisi, per il materiale scavato si prevede:

- Conferimento ad idoneo sito di smaltimento del materiale scavato in corrispondenza del terrapieno;
- Conferimento ad idoneo sito di smaltimento del materiale scavato in corrispondenza dell'imbasamento della nuova opera di difesa ovvero parziale riutilizzo a riempimento a tergo della scogliera ovvero riutilizzo a mare in esito alla possibile ammissibilità con l'ambiente spiaggia, verificato ai sensi della DGR 1209/2016, tabella 4b.

Poiché allo stato non sono disponibili i campioni rappresentativi e le relative analisi del materiale destinato ad essere cavato, il progetto adotta la soluzione di invio alla discarica, con riserva di eventuali riutilizzi da approvarsi nelle forme di legge.

Le operazioni per la messa in sicurezza del terrapieno prevedono la creazione di un'opera di difesa in massi naturali, caratterizzata da:

- nel fronte Est del terrapieno mediante scarpata in massi lapidei di III° categoria (peso 5.0 ton) di spessore medio 2.80 ml (n°2 strati) con disposizione alla rinfusa, profilo frontale leggermente arcuato corrente alla linea di riva rilevata a fine maggio 2020, di lunghezza circa 160,0 ml in berma, pendenza 1/1, da quota sommitale +6,60 ml s.l.m.m. a quota di fondazione -1,00 m.s.l.m.m.; l'opera è realizzata interamente su aree emerse (rilievo maggio 2020);
- nelle due ali laterali per circa 20,0 ml cadauna mediante scarpata in massi lapidei di III° categoria (peso 5.0 ton) con disposizione alla rinfusa, di raccordo tra la scarpata del fronte E e i fronti lato S e N, con pendenza 1/1, da quota sommitale +6,60 ml

s.l.m.m. a quota di fondazione variabile da -1,00 ml s.l.m.m a +3,00 ml s.l.m.m. in funzione dello sviluppo;

- l'imbasamento di tutte le scarpate ed il riempimento del cavo compreso tra la mantellata del fronte E ed il terrapieno esistente mediante tout venant e massi di I° categoria (in egual proporzione), adeguatamente compattati e sagomati al fine di creare un efficace piano di appoggio per i massi di mantellata, previo posizionamento di robusto geotessuto.

CAPO II

PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - PROVE E VERIFICHE

PARTE I
PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI

Art. 5 Provenienza e qualità dei materiali

Tutti i materiali occorrenti per la costruzione delle opere dovranno corrispondere alle prescrizioni delle specifiche tecniche, essere della migliore qualità, ben lavorati e rispondenti perfettamente al servizio cui sono destinati e potranno essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione Lavori, previa campionatura.

Per la fornitura di materiali particolari, specie quelli di finitura, l'Appaltatore è tenuto a fornire tempestivamente (se nel caso entro i termini fissati dalla D.L.) una campionatura che permetta una scelta adeguata e sufficiente fra materiali aventi analoghe caratteristiche ed uguale rispondenza alle prescrizioni del presente elaborato.

I campioni dei materiali prescelti restano depositati presso gli uffici di cantiere in luogo indicato dalla Direzione Lavori.

I materiali potranno essere di produzione nazionale o estera, ma per tutti l'Appaltatore dovrà garantire il facile reperimento sul mercato interno del ricambio di parti e di singoli sottocomponenti soggetti ad usura. L'Impresa appaltatrice è obbligata a notificare in tempo utile alla Direzione dei lavori, ed in ogni caso 20 giorni prima dell'impiego, la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni da sottoporsi, a spese dell'Impresa appaltatrice, alle prove e verifiche che la Direzione lavori ritenesse necessarie prima di accettarli. L'Appaltatore ha facoltà di assistere alle prove o di farsi rappresentare. Nonostante l'accettazione del materiale e il superamento delle prove prescritte e/o richieste, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto ciò dipenda dai materiali.

Qualora la Direzione Lavori denunci una qualsiasi provvista come non idonea all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle qualità dovute. Inoltre, i materiali scelti, anche non univocamente specificati negli elaborati di gara, dovranno essere esenti da qualsiasi difetto qualitativo e di lavorazione. I materiali previsti nello scopo della legge n. 761 del 1977 e successive modifiche ed integrazioni e per i quali

esiste una norma relativa, dovranno essere muniti o di marchio IMQ o altro marchio di conformità rilasciato da laboratorio riconosciuto, o da autocertificazione del costruttore; i materiali non previsti nello scopo della predetta legge e senza norme di riferimento dovranno essere comunque conformi alla legge n. 186 del 1968.

Tutti i materiali dovranno essere idonei all'ambiente in cui saranno installati e dovranno essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio. I materiali che in generale non fossero riconosciuti idonei, o non saranno dotati delle previste certificazioni, saranno rifiutati e dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura dell'Impresa.

In mancanza di riferimenti si richiamano, per l'accettazione, le norme contenute nel "Capitolato generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei lavori pubblici" di cui al D.P.R. 19 aprile 2000, n. 145, purché le medesime non siano in contrasto con quelle riportate nel presente elaborato, e si richiama altresì la normativa specifica vigente (leggi speciali, norme UNI, CEI, CNR, ICITE, DIN, ISO).

È pure richiesto il soddisfacimento dei requisiti previsti dal D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, recante il Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione, e di quelli richiesti dal D.P.R. 10 dicembre 1997, n. 499 recante le norme di attuazione della direttiva 93/68/CEE per la parte che modifica la direttiva 89/106/CEE in materia di prodotti da costruzione.

La Direzione dei lavori potrà rifiutare in qualunque tempo i materiali che fossero deperiti dopo l'introduzione nel cantiere o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del contratto e l'Appaltatore dovrà tempestivamente rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese. Ove l'Appaltatore non effettuasse tale rimozione la Stazione appaltante potrà provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potrebbe derivare per effetto della rimozione eseguita d'autorità.

L'accettazione in cantiere dei materiali e delle provviste in genere da parte della Direzione dei Lavori non pregiudica il diritto della Direzione stessa, in qualsiasi momento, anche dopo la posa in opera e fino ad avvenuto collaudo, di rifiutare i materiali e gli eventuali lavori eseguiti con essi, ove non venga riscontrata la piena rispondenza alle condizioni contrattuali o ai campioni; inoltre, l'Appaltatore rimane sempre unico garante e responsabile della riuscita dei lavori anche per quanto può dipendere dai materiali impiegati nella esecuzione dei lavori stessi. L'Amministrazione si riserva, a proprio

insindacabile giudizio, la facoltà di fornire direttamente in cantiere qualsiasi genere di materiale occorrente per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'Appalto.

L'Appaltatore ha l'obbligo di provvedere alla perfetta posa in opera dei suddetti materiali con le modalità stabilite dal presente elaborato, senza poter pretendere alcun compenso o indennizzo. Non verrà parimenti riconosciuto all'Appaltatore il corrispondente importo della fornitura (maggiorato delle spese generali ed utili), se questa era di sua competenza, detraendola dalla contabilità dei lavori. Su richiesta della Direzione lavori, l'Appaltatore è inoltre obbligato, in ogni tempo, a prestarsi per sottoporre i materiali, da impiegare o già impiegati, alle prove regolamentari ed agli esperimenti speciali, per l'accertamento delle loro qualità, resistenza e caratteristiche, presso laboratori ufficiali, la fabbrica di origine o in cantiere.

In mancanza di una speciale normativa di legge o di Capitolato, oppure di una idonea organizzazione per l'esecuzione delle prove previste, è riservato alla Direzione lavori il diritto di dettare norme di prova alternative o complementari, e/o di chiedere l'intervento di Istituti autorizzati.

Tutte le spese per il prelevamento, la conservazione e l'inoltro dei campioni ai laboratori ufficiali, nonché le spese per il ripristino dei manufatti o impianti che si siano eventualmente dovuti manomettere, gli esami e le prove effettuate dai laboratori stessi, o in cantiere, sono a completo carico dell'Appaltatore, che dovrà assolverle direttamente. Le prescrizioni dei commi precedenti non pregiudicano i diritti della Stazione appaltante in sede di collaudo.

Qualora, senza opposizione della Stazione appaltante o della Direzione dei lavori, l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impiegasse materiali di dimensioni, consistenza e qualità superiori a quelle prescritte o una lavorazione più accurata, ciò non gli dà diritto ad aumento di prezzi, qualunque siano i vantaggi che possano derivare alla Stazione appaltante, ed il corrispettivo verrà accreditato come se i materiali avessero le dimensioni, le qualità ed il magistero stabiliti dal Contratto. Se invece sia ammessa dalla Stazione appaltante qualche scarsezza nelle dimensioni dei materiali, nella loro consistenza o qualità ovvero una minore lavorazione, la Direzione dei lavori, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio, può applicare una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, salvo l'esame e giudizio definitivo in sede di collaudo.

La Direzione dei lavori potrà disporre tutte le prove che riterrà necessarie per stabilire la idoneità dei materiali: le spese relative saranno a carico dell'Appaltatore. Come regola

generale l'Appaltatore deve sempre attenersi nella esecuzione dei lavori alle migliori e più moderne regole d'arte, nonché alle prescrizioni particolari stabilite e/ o richiamate nel presente elaborato, nei disegni, nelle relazioni di progetto e nell'elenco prezzi unitari, intendendosi tutti gli oneri conseguenti ricompresi nei prezzi offerti.

Per tutte le opere, per le quali non siano prescritte speciali norme del presente elaborato, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti indicati dalla tecnica più aggiornata, affinché le opere tutte vengano eseguite a perfetta regola d'arte con modalità esecutive pienamente rispondenti alle esigenze delle opere stesse ed alla loro destinazione. Inoltre, nella loro esecuzione, in mancanza di particolari disposizioni, l'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni che verranno impartite all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Per le opere di carattere più comune vengono specificate negli articoli che seguono le principali prescrizioni e modalità di esecuzione a cui l'Appaltatore deve attenersi, fermo restando in ogni caso l'obbligo dell'osservanza delle norme di legge vigenti, nonché delle norme UNI, UNI ISO, UNI EN, UNI CEI, CNR UNI, CEI, CNR, ICITE, DIN, ISO, ecc.

Per quanto riguarda la posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, essa consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo e deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisionale, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione lavori, anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitici del materiale o del manufatto.

Art. 6 Difetti di costruzione

L'Appaltatore dovrà demolire e rifare, a sua cura e spese, le opere che la Direzione lavori riconosca eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali per qualità, misura o peso diversi da quelli prescritti, salvo formulare riserva ove non ritenesse giustificate le imposizioni ricevute.
Qualora l'Appaltatore non ottemperi, nei termini stabiliti dalla Direzione dei lavori, all'ordine ricevuto, la Stazione appaltante avrà la facoltà di procedere direttamente o a mezzo di terzi alla demolizione ed al rifacimento dei lavori suddetti, detraendo dalla contabilità dei lavori la relativa spesa sostenuta ed escludendo dalla contabilità l'importo delle opere male eseguite.
L'esecuzione di lavori, di perfezionamenti e di rifacimenti prescritti dovrà essere disposta in tempo utile a che le parti possano congiuntamente in contraddittorio o separatamente provvedere alla documentazione che riterranno più opportuna.
Tutte le spese incontrate per il rifacimento delle opere contestate, nonché quelle inerenti alla vertenza ed alla precostituzione delle prove, saranno, in ultimo, a carico della parte soccombente.

Art. 7 Prescrizioni relative ai materiali

Si ribadisce che resta sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione Lavori.
Di seguito si riportano indicazioni sulle caratteristiche qualitative dei principali materiali e componenti che dovranno essere impiegati per gli interventi di salvaguardia di cui in oggetto.

- Massi naturali

I massi da utilizzare devono rispondere ai requisiti essenziali di compattezza, omogeneità, durabilità, essere esenti da giunti, fratture e piani di sfaldamento, e risultare inoltre inalterabili all'acqua di mare e al gelo; il peso specifico deve essere di norma non inferiore a 2.60 t/m^3.

Le prove di resistenza dei materiale alla compressione, all'abrasione, alla salsedine marina ed alla gelività, che la Direzione dei Lavori riterrà di disporre, saranno effettuate a carico dell'impresa seguendo le norme in vigore per l'accettazione delle
pietre naturali da costruzione.
In particolare devono essere rispettati i seguenti limiti:
- resistenza alla compressione: ≥ 500 kg/cm²;
-perdita di peso alla prova di Los Angeles (Norme ASTM C 131 - AASHO T 96) inferiore al 25%;
- coefficiente di usura (R.D. n. 2232 dei 16 novembre 1939, art. 11) ≤ 1,5 mm;
- coefficiente di imbibizione: < 5%;
- resistenza chimica (ASTMC - 88 - 5 cicli solfato di sodio): perdita < 10%;
- gelività (R.D. n. 2232 dei 16 novembre 1939, art. 8).

- Tout Venant

Il misto di cava deve essere di materiale di buone caratteristiche meccaniche, di dimensioni comprese tra 0,02 cm e 30 cm, non solubile, privo di frazioni limose o argillose e di sostanze organiche. Il valore del C.B.R. (rapporto portante californiano) deve essere maggiore di 40 allo stato saturo, per gli strati superiori fuori acqua il C.B.R. deve essere superiore a 80.

- Geotessuto

All'interfaccia tra l'imbasamento in tout venant della nuova scogliera e terreno naturale è prevista la posa di un elemento con funzione di separazione/filtro. Come geotessuto si intende il geosintetico ottenuto dall'accoppiamento di una geogriglia e di un geotessile, aventi le caratteristiche di seguito specificate.
Il geotessile impiegato con la funzione di filtro sarà di tipo nontessuto agugliato da fiocco in poliestere e dovrà avere almeno le seguenti caratteristiche:

- massa areica non inferiore a 300 g/m^2;
- apertura caratteristica di filtrazione non superiore a 100 µm.

La geogriglia impiegata con funzione di rinforzo/separazione sarà in poliestere ad alto modulo, con maglia da 24 mm, rivestita in PVC e avrà le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione ≥ 50 kN/m in direzione longitudinale (UNI EN ISO 10319);
- resistenza a trazione ≥ 50 kN/m in direzione trasversale (UNI EN ISO 10319);
- deformazione a rottura traversale e longitudinale max ≤ 16% (UNI EN ISO 10319).

Art. 8 Occupazione, apertura e sfruttamento delle cave

Fermo restando quanto prescrive l'Art.19 e secondo quanto previsto negli artt. 16 e 17 del Capitolato generale cui al D.M. del 19 aprile 2000, n. 145, circa la provenienza dei materiali resta stabilito che tutte le pratiche e gli oneri inerenti alla ricerca, occupazione, apertura e gestione delle cave sono a carico esclusivo dell'Impresa, rimanendo l'Amministrazione sollevata dalle conseguenze di qualsiasi difficoltà che l'Impresa potesse incontrare a tale riguardo; al momento della consegna dei lavori, l'Impresa dovrà indicare le cave di cui intende servirsi e garantire che queste siano adeguate e capaci di fornire in tempo utile e con continuità tutto il materiale necessario ai lavori con le prescritte caratteristiche.

L'Impresa resta responsabile di fornire il quantitativo e di garantire la qualità delle sabbie/ghiaie, dei massi, del pietrame e di quanto altro occorrente al normale avanzamento dei lavori anche se, per far fronte a tale impegno, l'Impresa medesima dovesse abbandonare la cava o località di provenienza, già ritenuta idonea, per attivarne altre ugualmente idonee; tutto ciò senza che l'Impresa possa avanzare pretese di speciali compensi o indennità.

Anche tutti gli oneri e prestazioni inerenti al lavoro di cava sono ad esclusivo carico dell'Impresa. Nel caso di cave terrestri si elencano a titolo di esempio i seguenti oneri ad esclusivo carico dell'Impresa: pesatura del materiale, trasporto al sito di imbarco, costruzione di scali di imbarco, lavori inerenti alle opere morte, pulizia della cava con trasporto a rifiuto del cappellaccio e del materiale di scarto (terra vegetale e quanto altro), costruzione di strade di servizio e di baracche per ricovero di operai o del personale di sorveglianza dell'Amministrazione e quanto altro occorrente; nel caso di cave sottomarine si elencano a titolo di esempio i seguenti oneri ad esclusivo carico dell'Impresa: bonifica da ordigni bellici; posizionamento e manutenzione di elementi di delimitazione e segnalazione della zona di cava e dei punti di ormeggio (come boe, panne, corpi morti e

catenarie adibiti anche all'ormeggio di natanti di servizio) assemblaggio ed ancoraggio di tubazioni sommerse o galleggianti per il refluimento del materiale dragato, mezzi di appoggio e relativo personale.

L'Impresa ha la facoltà di adottare, per la coltivazione delle cave, quei sistemi che ritiene migliori nel proprio interesse, purché siano uniformi alle norme vigenti ed alle ulteriori prescrizioni che eventualmente fossero impartite dalle Amministrazioni statali e dalle Autorità militari, con particolare riguardo a quella mineraria e di pubblica sicurezza, nonché dalle Amministrazioni regionali, provinciali e comunali.

L'Impresa resta in ogni caso l'unica responsabile di qualunque danno o avaria potesse verificarsi in dipendenza dei lavori di cava o accessori.

Art. 9 Prove sui materiali

In relazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, L'impresa resta obbligata ad effettuare a sue spese in ogni tempo le prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché quelle di campioni da prelevarsi in opera, sostenendo inoltre tutte le spese di prelevamento e di invio ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto (ufficiale o autorizzato ai sensi dell'art. 20 della Legge n°1086/1971 e s.m.i.).

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio dirigente, munendosi di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

PARTE II

PRESCRIZIONI RELATIVE AI LAVORI E MODALITÁ DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Art. 10 Prescrizioni relative ai lavori in genere

Tutti i lavori in genere dovranno essere eseguiti secondo le norme di buona tecnica e saranno uniformati alle prescrizioni che, per ciascuna categoria, stabiliscono gli articoli del presente Disciplinare Descrittivo e Prestazionale.

Art. 11 Ordine di esecuzione dei lavori

Per la realizzazione dell'intervento si prevede un totale di giorni 140 naturali e consecutivi per la realizzazione delle opere a progetto, comprensivi di un 15% di giornate con clima meteomarino

Le lavorazioni a progetto prevedono le seguenti modalità operative:

1) Predisposizione di efficace recinzione di cantiere atta a delimitare le aree oggetto di lavorazione;
2) Posizionamento baracca di cantiere, servizi igienici, salvagenti con sagola da 30 ml a copertura del perimetro verso mare oggetto di lavorazione, delimitazione area carico-scarico materiali e area raccolta rifiuti;
3) Esecuzione di campionamenti del materiale costituente il terrapieno in corrispondenza dei volumi che saranno scavati e del materiale in corrispondenza del piede di imbasamento dell'opera, contestuale conferimento a laboratorio per analisi;
4) Creazione di n° 2 piste di cantiere, una in prossimità del baraccamento in lamiera esistente (lato Sud del terrapieno, peraltro, come il terrapieno, in concessione a terzi) ed una in corrispondenza della rampa di accesso esistente in corrispondenza del lato Nord-Est dell'area di intervento;
5) Creazione di zona di accumulo massi naturali in prossimità delle piste di cantiere individuate al punto precedente;
6) Scavo selettivo del fronte del terrapieno in corrispondenza delle ali dell'opera di difesa a progetto (sezione 01 e 09) ed in corrispondenza del tratto maggiormente pronunciato a mare (sezione 05) secondo le sagome e geometrie individuate negli elaborati descrittivi e grafici di progetto;

Operazioni per tratti finiti di 10 ml circa

7) Scavo di sbancamento, in quota parte anche sotto il l.m.m., per creazione di trincea atta all'accoglimento dell'imbasamento della scarpata;
8) Posa di robusto geotessuto, eventualmente appesantito, mediante ausilio di adeguato mezzo meccanico e/o a mano, a completo ricoprimento e contenimento del fronte del terrapieno, come individuato nelle tavole progettuali;
9) Posa di tout venant e massi di I° categoria, a formazione di scanno di imbasamento;
10) Riempimento del cavo racchiuso tra il fronte del terrapieno esistente e l'intradosso della nuova opera a progetto;
11) Posa in opera di massi di III° categoria caratterizzati da un tonnellaggio almeno pari a 5.0 ton, per creazione scarpata a progetto;
12) Ripetizione sistematica delle operazioni descritte dal progressivo n° 7 al progressivo n°11, per tratti finiti e compiuti di circa 10 ml (da valutare all'atto esecutivo d'intesa con la D.L.).

Le lavorazioni a progetto prevedono per lo scavo e la posa del materiale lapideo l'impiego di n° 2 escavatori (da almeno 25 t.) contemporaneamente; la realizzazione dell'opera di difesa dovrà iniziare in corrispondenza della mezzeria del tratto frontale per procedere sia verso il fronte Nord sia verso il fronte Sud. La costruzione dell'opera di difesa dovrà avvenire per tratti finiti pari a circa 10.0 ml; una volta completata la sagoma progettuale nel tratto d'intervento, il mezzo d'opera si sposterà al concio successivo, fino alla chiusura sulle ali laterali. Il tratto entro cui verrà realizzata la pista di cantiere in prossimità della sezione 7 sarà eseguito per ultimo, in quanto utilizzato per lo spostamento dei massi dalla superficie del terrapieno a livello spiaggia. Pertanto le operazioni prevedono una doppia movimentazione dei massi: il mezzo di trasporto (es. autocarro) provvederà a stoccare gli elementi lapidei previsti a progetto entro la zona di accumulo. L'escavatore si occuperà della movimentazione del materiali lapideo dalla zona di accumulo all'area di intervento, ove provvederà alla posa solo dopo aver prelevato un quantitativo necessario alla realizzazione del concio.

La metodologia sopra individuata risulta particolarmente funzionale in esito all'ubicazione dei punti di accesso all'area di cantiere, alle zone di accumulo dei materiali lapidei ed allo sviluppo prevalentemente lineare del cantiere

Art. 12 Forma e dimensioni delle opere

La forma e le principali dimensioni delle opere che formano oggetto dell'appalto risultano dai disegni di rilievo e dagli elaborati grafici allegati al presente progetto definitivo. Salvo quanto verrà meglio precisato con la stesura del progetto esecutivo e nelle successive fasi costruttive dalla direzione dei lavori per la soluzione di alcuni aspetti di dettaglio, l'Impresa è tenuta a rispettare le forme e dimensioni delle opere come riportato negli elaborati progettuali allegati al presente progetto definitivo.

Art. 13 Scelta dei massi naturali

I massi estratti dalle cave devono essere selezionati, in relazione alle norme dei presente capitolato, scartando quelli che presentano lesioni o che, comunque, non sono idonei. La Direzione dei Lavori, secondo le esigenze, ha facoltà di dare la precedenza al carico di massi di una determinata categoria; come pure può ordinare la estrazione ed il trasporto in opera di massi di una determinata categoria, anche se in cava fossero già pronti massi di altre dimensioni che, in conseguenza, dovranno rimanere in sosta. L'impresa, pertanto, è obbligata a corrispondere prontamente e senza pretendere indennizzo alcuno ad ogni richiesta di modalità esecutive diverse, ove la Direzione dei Lavori ne ravvisi la necessità. L'impresa deve sollecitamente allontanare dal cantiere e dalla zona dei lavoro quei massi che la Direzione dei Lavori non ritenga idonei ad un utile impiego.

Art. 14 Numerazione e taratura dei mezzi di trasporto

I mezzi impiegati per il trasporto dei massi via terra devono essere distinti dalla propria targa o dal contrassegno permanente a cui corrisponderà la tara a vuoto, accertata da regolare pesatura, i cui risultati dovranno essere riportati in apposito verbale. Analogamente, i pontoni e gli altri mezzi adibiti al trasporto dei massi via mare devono essere contrassegnati con una matricola d'identificazione e stazzati coi seguente sistema: per la taratura dei mezzi, in bacino perfettamente calmo si segna a poppa, a prua e nelle fiancate, la linea di immersione a vuoto; si esegue poi un primo carico parziale e si segna la nuova linea di immersione; quindi si esegue un secondo carico dello stesso peso dei primo e si segna la nuova linea di immersione, e così di seguito, fino a carico completo,

avendo cura di distribuire regolarmente il materiale nello scafo allo scopo di evitare sbandamenti longitudinali o trasversali. A bordo dei galleggianti non devono trovarsi, durante le operazioni di stazzatura, altri oggetti ed attrezzi oltre a quelli di dotazione fissa, che devono essere elencati nel verbale di stazzatura; così pure, durante il rilevamento della immersione dei galleggianti, sia all'atto della stazzatura, sia all'atto dei controlli dei carico, il mezzo non deve essere gravato di carichi accidentali. La Direzione dei Lavori può sempre richiedere controlli della taratura e stazzatura iniziali: in ogni caso detti controlli devono farsi ad intervalli di tempo regolari ed ogni volta che i mezzi terrestri o navali venissero comunque riparati o trasformati. Sia la taratura che la stazzatura iniziali che le successive tarature e stazzature di controllo, vanno fatte tutte a spese dell'impresa ed in contraddittorio con la Direzione dei Lavori, redigendosi, per ogni operazione, regolare verbale.

L'impresa sarà tenuta ad adottare tutte quelle cure e cautele che valgano a garantire la buona riuscita delle operazioni ottemperando anche in questo campo a tutte le disposizioni che la Direzione dei Lavori riterrà di impartire.

Art. 15 Tracciamento delle opere e segnalazioni

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il tracciamento di tutte le aree interessate dall'esecuzione delle opere. Per le verifiche del tracciamento, come per ogni altro rilievo o scandaglio che la Direzione Lavori giudicasse utile per l'interesse del lavoro, l'Appaltatore sarà tenuto a somministrare ad ogni richiesta ed a tutte sue spese, il materiale necessario per l'esecuzione, come gli strumenti geodetici, misure metriche, sagole, scandagli, segnali fissi e galleggianti notturni e diurni, a fornire le imbarcazioni ed il personale di ogni categoria idoneo per l'esecuzione di simili operazioni.

L'Appaltatore dovrà inoltre attenersi a quelle precise prescrizioni che, riguardo alla forma, dimensioni, numero e qualità dei segnali, saranno indicate dalla Direzione Lavori.

Nelle operazioni di tracciamento per quello che riguarda la parte altimetrica si assumerà quale livello zero il livello medio del mare.

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di provvedere, durante tutta la durata dei lavori e fino al collaudo, alle segnalazioni per la sicurezza della navigazione secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime e dalla Direzione dei Lavori.

Tutte le volte che per mareggiate o per altra causa i segnali messi in sito venissero rimossi, l'Appaltatore ha l'obbligo di ripristinarli immediatamente a proprie cure e spese.
L'Appaltatore è l'unico responsabile della conservazione e manutenzione dei segnali nella loro giusta posizione e delle conseguenze che possono derivare da ogni loro spostamento che avvenga per qualsiasi causa, anche di forza maggiore. In particolare l'Appaltatore sarà completamente responsabile del versamento dei materiali di riempimento e di ogni opera che fosse eseguita al di fuori degli allineamenti senza poter invocare a suo discarico la circostanza di un eventuale spostamento dei segnali, od altra causa.
Il materiale che risultasse fuori dagli allineamenti non sarà contabilizzato ma, se richiesto dalla Direzione Lavori, dovrà essere rimosso o salpato a totale carico dell'Appaltatore.

Art. 16 Norme per la misurazione delle opere

Le seguenti norme di misurazione valgono per i lavori da compensare a misura.

- Tout venant di cava

Il tout-venant di cava verrà compensato a volume posato in opera, in base alle sezioni di progetto ed ai rilievi di prima e seconda pianta. Non verranno ammessi fuori sagoma all'interno delle sezioni di progetto. Potranno essere accettati fuori sagoma all'esterno delle sezioni, purché contenuti nella misura di 30 cm in direzione normale ai parametri teorici. I fuori sagoma non verranno comunque compensati.

- Scogli

Di norma il peso degli scogli deve essere determinato con l'impiego della bilancia a bilico; in casi particolari, riconosciuti dalla Direzione dei Lavori mediante ordine di servizio, la determinazione del peso dei massi naturali può essere effettuata mediante mezzi galleggianti stazzati. L'operazione di pesatura verrà effettuata in contraddittorio tra la Direzione dei Lavori e l'impresa, o suoi rappresentanti; le parti firmeranno le bollette, madre e figlie, nel numero disposto dalla Direzione dei Lavori. Non verrà riconosciuto all'Appaltatore il peso degli scogli esorbitante quello teorico ottenuto considerando il peso specifico medio di volume del materiale e una percentuale dei vuoti del 20%. Ogni mezzo di trasporto deve contenere, per ciascun viaggio, scogli di un'unica categoria.

Per le operazioni di pesatura l'impresa disporrà di uno o più bilici, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, rimanendo a tutto suo carico ogni spesa ed onere relativi alle operazioni di pesatura, ivi compresi l'impianto dei bilici ed il relativo controllo iniziale, quelli periodici da parte del competente Ufficio metrico di pesi e misure, le eventuali riparazioni dei bilici e la costruzione di una baracca ad uso del personale dell'Appaltante preposto alle operazioni di pesatura.

Il peso dei carichi sarà espresso in tonnellate e frazioni di tonnellate fino alla terza cifra decimale; se ne detrarrà la tara del veicolo e della cassa nonché il peso dei cunei o scaglioni usati per fermare i massi di grandi dimensioni, ottenendo così il peso netto che verrà allibrato nei registri contabili.

L'impresa deve fornire appositi bollettari; ciascuna bolletta viene datata e oltre il peso netto deve riportare il peso lordo, la targa o il contrassegno del veicolo o delle casse cui la bolletta stessa si riferisce, nonché la categoria del materiale.

Ad ogni veicolo o cassone carico corrisponde quindi una serie di bollette di cui la madre resta al personale dell'Appaltante che effettua la pesatura e le figlie di norma vengono consegnate al rappresentante dell'impresa, al conducente del mezzo di trasporto e al personale dell'Appaltante che sorveglia il versamento dei materiale in opera.

Quando i materiali vengono imbarcati sui pontoni o su altri galleggianti, ciascuno di tali mezzi deve essere accompagnato da una distinta di carico nella quale dovranno figurare la matricola di identificazione del galleggiante, la stazza a carico completo, l'elenco delle bollette figlie riguardanti ciascuno degli elementi imbarcati, e la somma dei pesi lordi che in esse figurano.

Le mantellate di massi naturali saranno eseguite sia via terra che via mare avendo cura di realizzare lo spessore e la sagoma di progetto, nonché le pendenze delle relative scarpate.

Detta somma dovrà coincidere con la lettura della stazza a carico completo. E’ ammessa la fornitura di massi naturali di categoria elevata proveniente da salpamenti, previa autorizzazione della Direzione dei Lavori.

Lo scarico non sarà mai iniziato senza autorizzazione del rappresentante della Direzione dei Lavori; questi, prima di autorizzare il versamento, controllerà il carico; eseguito lo scarico verificherà se lo zero della scala di stazza corrisponde alla linea di galleggiamento; quindi completerà le bollette apponendovi la propria firma. Il materiale comunque perduto lungo il trasporto non può essere contabilizzato.

Oltre a quanto stabilito nel presente Capitolato, la Direzione dei Lavori ha la più ampia facoltà di aggiungere tutte quelle condizioni che ritenga più opportune per assicurare la perfetta riuscita delle operazioni di pesatura, nonché l'efficienza dei controlli sui pesi dei carichi, sulla regolarità dei trasporti e sul collocamento in opera dei massi. Nessuno speciale compenso od indennità spetta all'impresa per il tempo necessario alle operazioni di taratura, stazzatura, pesatura dei materiali o per controlli su dette operazioni. I materiali che non posseggano i requisiti di classificazione previsti per l'impiego non verranno accettati e dovranno essere sollecitamente rimossi a cura e spese dell'impresa. L'Appaltante si riserva la facoltà di effettuare il controllo dei quantitativi occorsi anche mediante rilievi di 1a e 2a pianta, adottando la maglia e la metodologia più idonee.

Art. 17 Relitti o oggetti imprevisti rinvenuti

I relitti od oggetti imprevisti, compresi ordigni bellici, rinvenuti durante le operazioni di scavo e che siano tali da ostacolare o ritardare il normale avanzamento del lavoro, devono essere rimossi dall'Impresa su ordine della Direzione dei Lavori: i relativi oneri sono compensati con un apposito nuovo prezzo da concordare. Tutte le operazioni di rimozione, gli scavi ecc. dovranno comunque attuarsi con l'osservanza delle norme cautelative che saranno impartite sia dalle Autorità competenti sia da quelle Marittime.

Art. 18 Opere provvisionali

Le opere provvisionali occorrenti per dare finito a regola d'arte il lavoro nei tempi e secondo le modalità contrattuali saranno eseguite a cura e spese e su iniziativa dell'Impresa, intendendosi i relativi oneri compresi e compensati nei prezzi di elenco.
Saranno pure a cura e spese dell'Impresa i lavori di smontaggio o demolizione delle opere provvisionali.
Nel caso si abbiano a verificare danni o molestie a terzi ed alle proprietà adiacenti alla zona dei lavori, l'Impresa è tenuta al ripristino delle opere danneggiate ed all'eventuale risarcimento dei danni, sollevando l'Amministrazione da ogni e qualsiasi responsabilità ed onere in merito.

Art. 19 Lavori eventuali non previsti

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi con le norme dell’articolo 136 del Regolamento generale D.P.R. 11/2/1999 n.554.