

PROGETTO ESECUTIVO N°2935

REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE IN CORRISPONDENZA DELLA SPONDA DEL CANALE DI CALMA DI PRA'

SPECIFICHE TECNICHE

	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO:
Rev. 1	GENNAIO 2019	Seconda emissione	
Rev. 0	OTTOBRE 2018	Prima emissione	
<u>Progettisti interni:</u> Arch. Mariantonietta Tatti Geom. Giuseppe Di Luca		<u>Progettisti esterni:</u>	
PROGETTISTA RESPONSABILE	VERIFICATO	VALIDATO Il Responsabile Unico del Procedimento:	VISTO Il Direttore Tecnico
Dott. Arch. Mariantonietta TATTI	Dott. Ing. ERICA TORRE	Dott. Geol. Giuseppe Canepa	Dott. Ing. Flavio DESTEFANIS

CAPO I. PROVENIENZA DEI MATERIALI E DELLE OPERE A VERDE 4

1.	LEGGE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.	QUALITÀ, CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	4
3.	SEGNALAMENTI	4
4.	TRACCIAMENTI	5
5.	NORME GENERALI SULLA QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI	5
6.	QUALIFICAZIONE DEI MATERIALI PRESENTI IN SITO	6
7.	SCAVI	8
8.	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	9
9.	PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI RISULTA E SMALTIMENTO	10
10.	TRASPORTI A DISCARICA	11
11.	OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE E ARMATO	11
12.	SUBSTRATO DI COLTIVAZIONE	21
13.	FERTILIZZAZIONE DEL TERRENO	22
14.	CONCIMI MINERALI E ORGANICI	22
15.	AMMENDANTI E CORRETTIVI	22
16.	FITOFARMACI	22
17.	ACQUA DI IRRIGAZIONE	23
18.	MATERIALI ACCESSORI	23
19.	QUALITÀ DEGLI ALTRI MATERIALI PER LA MESSA A DIMORA DEGLI ALBERI	23
20.	QUALITÀ DEL MATERIALE VEGETALE	24
21.	SEMENTI	25
22.	TAPPETI ERBOSI PRE - CONFEZIONATI	25

CAPO II. ESECUZIONE DEI LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE26

23.	TRACCIAMENTI – PICCHETTAMENTI	26
24.	LAVORI DEL SUOLO	26
25.	CORREZIONE AMMENDAMENTO E CONCIMAZIONE DI FONDO	27
26.	PREPARAZIONE DELLE BUCHE E DEI FOSSI	27
27.	PREPARAZIONE DEL TERRENO PER I PRATI	27
28.	PROFONDITÀ DELLO STRATO DI TERRENO PER PIANTUMAZIONI	27
29.	APPORTI DI TERRENO	28
30.	MESSA A DIMORA DELLE PIANTE	28
31.	SEMINA DI PIANTE ERBACEE MEDIANTE IDROSEMINA	30
32.	STESURA DI TAPPETO ERBOSO PRE-CONFEZIONATO	30
33.	PROTEZIONE DI PIANTE ERBACEE E DEL PRATO	31

CAPO III. MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE32

34.	PERIODO DI GARANZIA	32
35.	GARANZIE DI ATTECCCHIMENTO	32
36.	ATTECCCHIMENTO DI PIANTE ARBOREE ED ERBACEE PERENNI PIANTATE	33
37.	ATTECCCHIMENTO DEL PRATO E DI PIANTE ERBACEE SEMINATE	33
38.	RISARCIMENTO DI PIANTE	33
39.	MANUTENZIONI DEI MANTI ERBOSI	33
40.	RIPRISTINO DEL PRATO IN PUNTI DIFETTOSI	34
41.	SFALCIO ERBA E PULIZIA	34
42.	POTATURA DELLE SIEPI	34
43.	IRRIGAZIONI	34
44.	CONTROLLO DELLE PIANTE INFESTANTI	35
45.	CONCIMAZIONI	35
46.	CONTROLLO DI PARASSITI E FISIOPATIE	35
47.	ALLONTANAMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA	35
48.	DANNI	35
49.	PERIODO DI MANUTENZIONE DEL PRATO E DEGLI ARBUSTI	35
50.	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE	36



51.	OPERE EDILI.....	36
52.	SCHEMI IMPIANTISTICI.....	36
53.	DISPOSIZIONI SULL' ORDINE DEI LAVORI.....	36
54.	CONDIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI E MATERIALI	37
55.	MANO D'OPERA.....	37
56.	SERVITÙ INERENTI ALLE ZONE DI LAVORO	37



CAPO I. PROVENIENZA DEI MATERIALI E DELLE OPERE A VERDE

1. LEGGE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I lavori oggetto dell'appalto dovranno essere eseguiti nel rispetto della Legge e della normativa in vigore.

2. QUALITÀ, CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche e prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Tutti i materiali dovranno essere nuovi e di prima qualità.

L'Impresa dovrà consegnare all'ufficio della D.L., prima della redazione del certificato di ultimazione dei lavori, completa ed esauriente documentazione relativamente ai collaudi, alle prove e ai controlli non distruttivi eseguiti sui materiali, in accordo ai disegni e alle Norme.

Durante l'esecuzione dei lavori, tale documentazione dovrà essere esibita su semplice richiesta dell'ufficio della D.L..

I materiali in genere occorrenti per l'esecuzione delle opere in oggetto dell'appalto proverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano conosciuti della migliore qualità, nella specie, e rispondano ai requisiti appresso specificati.

Oltre alle norme contenute nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, per la scelta ed accettazione dei materiali, nonché per l'esecuzione di lavori particolari, soggetti a speciali disposizioni, saranno applicabili tutte le norme ufficiali in vigore, ivi comprese quelle emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, alla cui osservanza l'Impresa è tenuta.

3. SEGNALAMENTI

Per l'esecuzione di tutti i lavori da eseguire si fa l'obbligo di osservare tutte le disposizioni di legge e delle prescrizioni impartite dal D.L. e dal C.S.E., in particolare per ciò che concerne il segnalamento dei lavori in corso, sia diurno che notturno. In particolare verranno posizionati idonei cancelli di chiusura atti a delimitare le aree di cantiere unitamente a recinzioni e cartellonistica e segnaletica orizzontale. L'onere dei segnalamenti di cui sopra resta a carico dell'Impresa appaltatrice dei lavori come previsto nel PSC. In ogni caso l'Appaltatore resta unico responsabile degli eventuali danni che derivassero alla Stazione appaltante ed a terzi da una errata posa o posizione dei



segnalamenti o dal mancato funzionamento o dalla scomparsa degli stessi per qualunque causa ciò dovesse avvenire.

4. TRACCIAMENTI

Resta esplicitamente convenuto che l'Impresa è tenuta ad eseguire, a sua cura e spese, tutte le necessarie operazioni di tracciamento delle opere sotto il controllo e secondo le indicazioni che le saranno impartite dalla D.L., restando altresì obbligata alla conservazione degli elementi relativi per tutta la durata dei lavori.

Riscontrandosi opere male eseguite per errore nei tracciamenti, l'Appaltatore non potrà invocare a scarico della propria responsabilità le verifiche fatte dai funzionari dell'Amministrazione appaltante e sarà obbligato ad eseguire, a sue spese, tutti i lavori che la Direzione Lavori ordinerà a proprio insindacabile giudizio per le necessarie correzioni qualunque ne sia l'estensione, compresa anche la totale demolizione e ricostruzione delle opere.

Per mettere convenientemente in evidenza gli ambiti soggetti agli interventi di progetto, l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere prima di iniziare i lavori al tracciamento sul terreno e alla picchettatura per la realizzazione degli impianti richiesti. Pertanto sarà cura dell'Impresa studiare approfonditamente tutti i dati, le misure e gli ordini particolari inerenti ed in base a tali informazioni eseguire quanto specificato, sottoponendolo alla Direzione Lavori per il controllo.

Soltanto dopo l'assenso di questa potrà darsi inizio alle opere relative.

Saranno a carico dell'Impresa le spese per rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per materiali e mezzi d'opera, ed inoltre per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti.

5. NORME GENERALI SULLA QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

L'impresa dovrà fornire tutti i materiali nelle quantità necessarie alla realizzazione degli interventi. Tutto il materiale agrario e il materiale vegetale occorrente per la realizzazione degli interventi, dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto dal presente Capitolato e dalle altre normative vigenti.

S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Impresa purché, a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori i materiali siano riconosciuti accettabili, restando pertanto obbligo dell'impresa comunicare al Direttore dei Lavori in tempo utile la provenienza dei materiali per la presa visione o il prelevamento degli eventuali campioni che lo stesso riterrà opportuni. L'impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non-ritenute conformi dal Direttore dei Lavori. L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva l'Autorità Portuale si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonché il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'impresa, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente



Capitolato. In ogni caso l'Impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dal Direttore dei Lavori, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere. Analisi e prove di materiali, se richieste, dovranno essere eseguite a cura e spese dell'impresa, a norma degli standard internazionali correnti, da un laboratorio specializzato approvato o indicato dall'Autorità Portuale. L'impresa sarà tenuta a presentare gli eventuali certificati delle analisi richieste sui materiali vegetali e non anche prima della spedizione degli stessi. Saranno accettati senza analisi i prodotti complementari (concimi minerali, torba, fitofarmaci, ecc.) imballati e sigillati nell'involucro originale chiuso dal produttore. L'impresa sarà tenuta, se richiesta, a presentare, perché vengano approvati dal Direttore dei Lavori, campioni di acqua da ogni fonte di approvvigionamento che intenda usare; la qualità dell'acqua, anche se approvata dovrà essere periodicamente controllata sotto la responsabilità dell'impresa. In particolare, i materiali botanici dovranno essere sempre accuratamente controllati per accettazione dalla Direzione Lavori prima del loro impiego, e, qualora ne sussista la necessità, potranno essere sottoposti tramite campioni, ad uno specifico controllo fitosanitario presso un idoneo laboratorio di analisi per le Patologie Vegetali. L'Impresa è obbligata a rimuovere dai cantieri i materiali non accettati dalla Direzione Lavori ed a rifare ex-novo le opere e gli arredi verdi realizzati con i materiali non riconosciuti di buona qualità.

6. QUALIFICAZIONE DEI MATERIALI PRESENTI IN SITO

Acquisita la relazione specialistica, allegato 3 della relazione generale: *"Qualificazione dei materiali depositati e riutilizzo per la realizzazione della duna"* e allegato alla relazione geologica *"Controllo, monitoraggio e valutazione materiali in cumuli"*, si precisa che la Stazione Appaltante intende gestire i cumuli presenti sul sito in oggetto come rifiuti, destinandoli al recupero ambientale.

Si specifica che sarà a carico dell'impresa ogni procedura autorizzativa e di gestione dei rifiuti, in particolare l'Impresa dovrà attivare, a sua cura e spese, secondo i tempi di legge, l'Autorizzazione in forma semplificata ex art. 216 del D.Lvo 152/06, presso Comune di Genova e Città Metropolitane. L'appaltatore dovrà prevedere, oltre a tutti gli adempimenti di legge, lo stoccaggio del materiale in deposito temporaneo e le necessarie analisi di legge. Per garantire un costante e ottimale standard di qualità occorre prevedere prove di caratterizzazione dei materiali almeno ogni 500 m³ di materiale trattato.

L'appaltatore dovrà verificare che il contenuto di contaminanti sia conforme a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale.

L'impresa pertanto dovrà occuparsi del servizio di recupero e/o smaltimento delle terre abbancate in corrispondenza dei cumuli 6 e 8; il CER dei suddetti cumuli sono indicati nell'allegato 3 della relazione generale, per quanto attiene il cumulo 7 (circa 1.500 mc) è previsto il trasporto e lo smaltimento a discarica.



Prima del riutilizzo dei materiali per il riempimento finalizzato alla realizzazione della nuova duna, l'Appaltatore dovrà, all'interno in un sito temporaneo, abbancare i materiali a cumuli di 500 mc ed effettuare le predette analisi, conseguentemente dovrà effettuare una vagliatura meccanica su tutti i cumuli in sito, con esclusione dei materiali con diametri superiori ai 30 mm.

Qualora venissero rinvenuti all'interno dei cumuli, durante le lavorazioni sopra descritte di stoccaggio, analisi e vagliatura, materiali legnosi, materie plastiche, rifiuti ingombranti o rifiuti speciali e pericolosi sarà onere dell'Impresa il trasporto e lo smaltimento a discarica autorizzata secondo la normativa vigente, la quantità di detti rinvenimenti è stimata a corpo circa il 10% del volume totale dei cumuli.

Le lavorazioni di cui sopra dovranno espletarsi attraverso il carico, il trasporto ed il conferimento ad impianto autorizzato per il recupero e/o smaltimento finale dei rifiuti. L'appalto comprende con oneri a carico della ditta aggiudicataria, l'allestimento di opportune recinzioni per impedire l'accesso ai siti di estranei ai lavori e di un servizio di guardiana. E' compreso nell'appalto il ripristino delle aree di deposito temporaneo nella loro configurazione originaria.

La ditta che eseguirà il trattamento dei rifiuti dovrà essere iscritta all'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti ai sensi dell'art. 212 - Albo nazionale gestori ambientali, del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e degli artt. 8 e 9 del D.M. 28.04.1998, n. 496 "Regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'Unione europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti", e disporre delle certificazioni attestanti l'autorizzazione al trasporto delle tipologie di rifiuto oggetto di gara e delle relative abilitazioni sia per gli autoveicoli che per il personale di viaggio.

Per l'espletamento delle attività di cui sopra l'Impresa deve attenersi a tutte le norme di legge in materia di gestione dei rifiuti.

Le prescrizioni contenute nel presente capitolato devono essere considerate complementari e non sostitutive di quanto contenuto nel D. lgs 152/2006, che si intende qui completamente richiamato.

La rimozione, il trasporto, lo scarico dei cumuli, il recupero e smaltimento finale dei rifiuti dovranno essere effettuati con ogni cura ambientale (bagnatura, abbattimento polveri e rumore), in modo da evitare l'emissione in atmosfera di agenti inquinanti di ogni tipo e preservare il territorio, quindi l'ambiente di lavoro e quello circostante, nel rispetto della legislazione vigente; vengono richiamate a tal senso i dettami del D.Lgs 152/06 e DM 05/02/98 e successive modifiche ed integrazioni.

L'Impresa dovrà prestare attenzione a tutti i camion in uscita dal cantiere, dovranno essere puliti in modo da non comportare il trasporto di terre e fanghi sulla pubblica strada,



inoltre occorrerà prestare attenzione all'operatività dei terminal confinante; l'impresa avrà l'obbligo di telonare i mezzi utilizzati per lo smaltimento, inoltre si dovrà dotare di appositi impianti di rilevamento polveri e dispositivi di rilevamento polveri per avere in tempo reale la necessità di effettuare la bagnatura.

Inoltre i rifiuti provenienti dalla vagliatura meccanica, quotati a corpo nel computo metrico estimativo, sono da considerarsi di proprietà dell'Impresa esecutrice dei lavori e dovranno essere smaltiti a cura e carico dell'Impresa stessa ai sensi del Dlgs 152/2006 e s.m.e i.; pertanto l'Appaltatore è da considerarsi il "produttore del rifiuto" ai sensi dell'art. 183 comma b) del Dlgs 152/2006 e s.m.e i. ed è responsabile, ai sensi di legge, dello stoccaggio, trasporto e smaltimento dei rifiuti.

Resta inteso che l'Impresa dovrà svolgere le operazioni di stoccaggio, trasporto e smaltimento dei rifiuti nel pieno rispetto della legge.

6.1 SITI DI STOCCAGGIO

L'impresa dovrà individuare all'interno delle area di cantiere, di concerto con la Direzione Lavori, una area da dedicare al deposito temporaneo, nelle vicinanze del luogo di trattamento dei rifiuti, dove gli stessi possono essere raggruppati, prima del processo di vagliatura e analisi per poi essere smaltiti o recuperati. Nel deposito temporaneo non deve avvenire miscelazione di rifiuti diversi, in particolare di rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi. I rifiuti di un deposito temporaneo devono essere avviati a smaltimento/recupero con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalla volumetria in deposito, oppure ogni qual volta si raggiunga il volume di 30 mc, di cui al massimo 10 mc di rifiuti pericolosi.

7. SCAVI

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

Gli scavi potranno essere eseguiti con qualsiasi mezzo adatto allo scopo e rifiniti a mano, dovranno, quando occorre, essere solidamente puntellati e sbadacchiati in modo da assicurare gli operai contro ogni pericolo di smottamento di materiali.

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

L'appaltatore è responsabile dei danni alle persone o alle cose che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali opere di protezione a cui deve provvedere di sua iniziativa, adottando a sua cura e spese anche tutte le altre precauzioni che gli venissero impartite dalla D.L. o dal C.S.E.

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



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

Tutti i materiali di risulta, come per quelli provenienti dalle demolizioni, che fossero ritenuti idonei per riempimenti, dovranno, previa accurata cernita, essere accumulati nei luoghi indicati dalla D.L.

Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri di cernita, accumulo del materiale riutilizzabile o in alternativa il trasporto alla discarica con le modalità di cui al precedente articolo.

In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

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

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del comma 3, dell'art. 36 del Capitolato generale d'appalto (Decreto Ministero LP 19 aprile 2000 n. 145).

8. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni, sia parziali che complete, saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo; rimane pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti non oggetto di demolizione e disporre in modo da non deteriorare materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la D.L., sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in opera le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della D.L., devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco prezzi.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati dalla D.L. od alle pubbliche discariche.



9. PROPRIETA' DEI MATERIALI DI RISULTA E SMALTIMENTO

Ai sensi dell'art. 36 comma 3 del Capitolato generale, i rifiuti provenienti dalle eventuali demolizioni o escavazioni sono da considerarsi di proprietà dell'Impresa esecutrice dei lavori e dovranno essere smaltiti a cura e carico dell'Impresa stessa ai sensi del Dlgs 152/2006 e s.m.e i. Pertanto l'Impresa è da considerarsi il "produttore del rifiuto" ai sensi dell'art. 183 comma b) del Dlgs 152/2006 e s.m.e i. ed è responsabile, ai sensi di legge, dello stoccaggio, trasporto e smaltimento dei rifiuti (produttore: la persona la cui attività ha prodotto rifiuti cioè il produttore iniziale e la persona che ha effettuato operazioni di pretrattamento, di miscuglio o altre operazioni che hanno mutato la natura o la composizione di detti rifiuti).

Resta inteso che l'Impresa dovrà svolgere le operazioni di stoccaggio, trasporto e smaltimento dei rifiuti nel pieno rispetto della legge e pertanto dovrà farsi carico di ottenere le necessarie autorizzazioni presso gli Enti competenti, in tempi tali da rispettare il cronoprogramma dei lavori.

Ai fini del deposito temporaneo dei rifiuti la Stazione Appaltante renderà disponibile all'Impresa una adeguata area di cantiere, comunque all'interno delle aree di cantiere indicate nel progetto, su richiesta dell'impresa stessa ai sensi dell'art. 183 del Dlgs 152/2006 e s.m.e i.

L'Impresa dovrà essere iscritta all'albo dei gestori dei rifiuti e dovrà eseguire le prescrizioni in relazione al trasporto dei rifiuti indicate dal Dlgs. 152/2006 e s.m.e i. Eventuali materiali e/o prodotti dalla demolizione o dalla escavazione rimarranno di proprietà della Stazione Appaltante su specifica richiesta della stessa, che potrà essere avanzata anche durante l'esecuzione dei lavori.

Ai fini del presente capitolato, per "terreno" si intende lo strato detritico superficiale della terra, in grado di ospitare le piante. Per maggiore chiarezza, andrà inteso che:

- terreno naturale o vergine o vegetale è quello formatosi in seguito a soli processi naturali o con modesti interventi agronomici, con un proprio contenuto di humus e micro organismi, e spontaneamente colonizzatosi di piante, che hanno una parte fondamentale nell'evidenziare il particolare contenuto in elementi chimici;
- terreno agrario o coltivato è quello nella cui evoluzione vi ha avuto parte preponderante l'intervento dell'uomo con l'attuazione di varie pratiche agronomiche, in grado di modificarne artificialmente le caratteristiche fisico-chimiche e il contenuto in elementi fertilizzanti.

La distinzione è fondamentale quando si vorrà prendere in considerazione, per l'esecuzione dei lavori, un approvvigionamento di terreno esterno al cantiere, da sottoporre o meno a interventi agronomici di lavorazione e fertilizzazione prima di reputarlo idoneo ad ospitare piante. Tutti i terreni utilmente impiegabili durante i lavori, siano essi di scavo sui cantiere o di riporto, dovranno possedere (o essere lavorati e fertilizzati al fine di possedere) le migliori caratteristiche fisiche e chimiche in relazione al tipo di utilizzazione che ne verrà fatto, con attenzione a:

- contenuto percentuale in volume dello scheletro, cioè di particelle di terreno indivisibili con diametro maggiore di 2mm;



- contenuto in sostanza organica ed elementi nutritivi;
- reazione acida, basica o neutra, in relazione al tipo di piante che il terreno dovrà ospitare.

In ogni caso il terreno da utilizzare sarà sottoposto ad insindacabile giudizio da parte della Direzione Lavori.

Nei casi ritenuti dubbi, la Direzione Lavori potrà stabilire l'esecuzione di analisi chimiche, da effettuarsi, a cura dell'Impresa, per stabilirne le principali caratteristiche fisiche, e chimiche, nonché, il contenuto in elementi utili, agenti patogeni o sostanze tossiche.

10. TRASPORTI A DISCARICA

Tutti i materiali non utilizzabili dovranno essere allontanati dal cantiere e conferiti in discarica autorizzata a cura e spese dell'Appaltatore (trasporto + onere).

I materiali contenenti amianto dovranno essere smaltiti, secondo le procedure indicate dalla vigente normativa, in apposite discariche.

11. OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE E ARMATO

11.1 CONTROLLI DI ACCETTAZIONE DEI CONGLOMERATI CEMENTIZI

La D.L. eseguirà controlli sistematici in corso d'opera per verificare l'adeguatezza delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera rispetto alle prestazioni richieste. Il controllo di accettazione sarà eseguito in base a quanto stabilito dal D.M. 14.01.2008, su miscele omogenee e in funzione del quantitativo di calcestruzzo in accettazione (controllo di tipo A e di tipo B).

Il prelievo dei provini andrà effettuato alla presenza della D.L., che potrà prescrivere ulteriori prelievi rispetto al numero minimo, tutte le volte che variazioni di qualità e/o provenienza dei costituenti dell'impasto, possano far presumere una disomogeneità del materiale.

Secondo quanto riportato nel D.M. 14.01.2008 per la preparazione, la forma, le dimensioni e la stagionatura dei provini si assumerà come riferimento quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-1:2002 e UNI EN 12390-2:2002, mentre per il procedimento da seguire per determinare la resistenza a compressione dei provini valgono le prescrizioni delle norme UNI EN 12390-3:2003 E UNI EN 12390-4:2002.

Per la determinazione della massa volumica si seguirà quanto previsto dalla UNI EN 12390-7:2002.

Tutti gli oneri relativi alle prove di cui sopra, in essi compresi quelli per il rilascio dei certificati, saranno a carico dell'Appaltatore, inoltre l'Impresa dovrà prestare all'assistenza per la fornitura dei provini necessari.

Nel caso che il valore della resistenza caratteristica cubica (R_{ck}) ottenuta sui provini assoggettati a prove nei laboratori di cantiere risulti essere inferiore a quello indicato nei calcoli statici e nei disegni di progetto approvati dal Direttore dei Lavori, questi potrà, a suo insindacabile giudizio, ordinare la sospensione dei getti dell'opera d'arte interessata in attesa dei risultati delle prove eseguite presso Laboratori ufficiali.



Qualora anche dalle prove eseguite presso Laboratori ufficiali risultasse un valore della Rck inferiore a quello indicato nei calcoli statici e nei disegni di progetto approvati dalla D.L., ovvero una prescrizione del controllo di accettazione non fosse rispettata, occorre procedere, a cura e spese dell'Impresa, ad un controllo teorico e/o sperimentale della struttura interessata dal quantitativo di conglomerato non conforme sulla base della resistenza ridotta del conglomerato, ovvero ad una verifica delle caratteristiche del conglomerato messo in opera mediante prove complementari, o col prelievo di provini di calcestruzzo indurito messo in opera o con l'impiego di altri mezzi di indagine. Tali controlli e verifiche formeranno oggetto di una relazione supplementare nella quale si dimostri che, ferme restando le ipotesi di vincoli e di carico delle strutture, la Rck è ancora compatibile con le sollecitazioni previste in progetto, secondo le prescrizioni delle vigenti norme di legge.

Se tale relazione sarà approvata dalla D.L. il calcestruzzo verrà contabilizzato in base al valore della resistenza caratteristica trovata.

Nel caso che la Rck non risulti compatibile con le sollecitazioni previste in progetto, l'Impresa sarà tenuta a sua cura e spese alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che, proposti dalla stessa, per diventare operativi dovranno essere formalmente approvati dalla D.L.. Nessun indennizzo o compenso sarà dovuto all'Impresa se la Rck risulterà maggiore a quella indicata nei calcoli statici e nei disegni approvati dalla D.L..

Oltre ai controlli relativi alla Rck la D.L. preleverà, campioni di materiali e di conglomerati per effettuare ulteriori controlli, quali:

quelli relativi alla consistenza dell'impasto eseguiti secondo le modalità riportate nelle norme UNI EN 12350-2 (cedimento del cono), UNI EN 12350-3 (spandimento), UNI EN 12350-4 (compattabilità), UNI EN 12350-5 (tempo d'assettamento) ;

quelli da eseguire su calcestruzzo fresco a piè d'opera al ricevimento dello stesso, descritte nella UNI EN 12350-1 e nella UNI EN 206-1 e , per il calcestruzzo autocompattante, nella UNI 11040. In particolare, in corso di lavorazione, sarà altresì controllata l'omogeneità, il contenuto d'aria ed il rapporto acqua/cemento.

Si riporta di seguito lo schema dei possibili controlli da svolgere sul calcestruzzo fresco:



	Procedura	Requisiti	Frequenza
Documento di produzione o bolta d'accompagnamento	Verifica visiva	Conformità alle specifiche	Ogni partita (consegna)
Consistenza (lavorabilità) del calcestruzzo	Verifica visiva e controllo secondo il metodo di riferimento	Conformità alla classe di consistenza	Quando opportuno, nel corso dei prelievi per la valutazione della resistenza
Omogeneità del calcestruzzo	Verifica visiva e/o confronto tra le proprietà di differenti partite (consegne)	Aspetto uniforme, e di sottocampioni omogenei.	In caso di dubbio
Massa volumica del calcestruzzo fresco	UNI EN 12350-6	Verifica della miscela	Se richiesto dalle specifiche tecniche o dalla Direzione Lavori
Dosaggio in cemento	Controllo della quantità pesata dei costituenti nella preparazione dell'impasto	Verifica della miscela	Se richiesto dalle specifiche tecniche o dalla Direzione Lavori
Dosaggio in acqua e rapporto acqua/cemento	Controllo della quantità dosata nell'impasto o secondo metodologia da concordarsi tra le parti	Verifica della miscela	Se richiesto dalle specifiche tecniche o dalla Direzione Lavori
Prelievo di campioni per verifica della resistenza a compressione.	Secondo le procedure previste dalla norma	Verifica Rck alla scadenza ordinaria e se necessario alle brevi stagionature	Secondo le vigenti norme tecniche e/o secondo le specifiche progettuali, se più restrittive
Contenuto d'aria	UNI EN 12350-7	Conformità alle specifiche.	Se richiesto per la classe di esposizione e nelle specifiche progettuali
Altre caratteristiche: ora di consegna, ora di messa in opera, temperatura calcestruzzo fresco	Registrazione		Secondo richiesta
Rilavorazione (per riprendere la consistenza prescritta)	Registrazione. La rilavorazione deve essere vietata se comporta una riduzione inaccettabile delle prestazioni del calcestruzzo	Dosaggio e tipo d'additivo aggiunto	Ogni qual volta è effettuata

La D.L. si riserva di prelevare campioni di conglomerato cementizio anche da strutture già realizzate e stagionate, oppure di effettuare, sulle opere finite, armate o non, misure di resistenza a compressione, non distruttive, a mezzo sclerometro od altre apparecchiature. La prova o misura di resistenza a mezzo sclerometro verrà eseguita nel modo seguente:

a) individuazione di una zona di misura che presenti le seguenti caratteristiche:

- assenza di ferri armature in prossimità della superficie (da controllare mediante pacometro);
- superficie priva di evidenti vespai, forti porosità o rilevanti irregolarità superficiali ecc.;
- superficie non ricoperta da intonaco, o da vernice, ecc.;
- superficie possibilmente asciutta.

PE 2935 REVO SPECIFICHE TECNICHE



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Ligure Occidentale

Palazzo San Giorgio - Via della Mercanzia 2 - 16124 Genova - CF/P.IVA 02443880998 - Tel. +39.010.2411
www.portsofgenoa.com - E-mail: segreteria.generale@porto.genova.it - Pec: segreteria.generale@pec.porto.genova.it

b) pulizia e lisciatura della superficie con pietra abrasiva, oppure utilizzando, se necessario, uno smerigliatore per asportare lo strato superficiale di calcestruzzo degradato o irregolare;

c) esecuzione di non meno di 10 battute sclerometriche all'interno della zona di misura, secondo una griglia preliminarmente definita, mantenendo lo sclerometro perpendicolare alla superficie di misura. Nel caso in cui tale la superficie non sia verticale l'angolo α di inclinazione dello strumento rispetto all'orizzontale deve essere annotato per le successive elaborazioni. I punti su cui si effettuano le battute devono risultare non coincidenti con gli aggregati affioranti e sufficientemente lontani dalle barre di armatura, dagli altri punti di battuta e dagli spigoli dell'elemento;

d) calcolare la media dei valori degli indici di rimbalzo, verificare l'accettabilità del risultato in base al seguente criterio: almeno l'80% dei valori non deve differire dalla media per meno di 6 unità. Se tale condizione non si verifica l'intera serie di dati deve essere scartata e le prove vanno ripetute in una nuova zona adiacente.

La taratura dello sclerometro dovrà essere effettuata prima e dopo ogni giornata di lavoro o sequenze di prove, utilizzando l'apposita incudine di riferimento fornita a corredo dal fabbricante (caratterizzato da durezza minima 52 HRC, massa 16 ± 1 kg e diametro di circa 150 mm) cui corrisponde il valore standard dell'indice di rimbalzo N_0 , eseguendo una battuta sull'incudine stessa con lo sclerometro in posizione verticale. Il corrispondente valore di taratura N_t andrà annotato, in maniera da poter correggere in fase di elaborazione i valori rilevati nella sequenza di prove o nella giornata di lavoro.

Qualora N_t si discosti più di 2 o 3 unità da N_0 , lo strumento non può essere utilizzato e deve essere sottoposto a revisione (pulizia e taratura).

Il riferimento per l'esecuzione di prove dell'indice di rimbalzo è costituito dalla norma UNI EN 12504-2 ("Prove sul calcestruzzo nelle strutture - Prove non distruttive-Determinazione dell'indice sclerometrico).

11.2 TRASPORTO

Il trasporto dei calcestruzzi dall'impianto di betonaggio al luogo di impiego dovrà essere effettuato con mezzi idonei al fine di evitare la possibilità di segregazione dei singoli componenti e comunque tali da evitare ogni possibilità di deterioramento del calcestruzzo medesimo.

Non saranno ammessi gli autocarri a cassone o gli scivoli. Saranno accettate, in funzione della durata e della distanza di trasporto, le autobetoniere e le benne a scarico di fondo ed, eccezionalmente, i nastri trasportatori. L'uso delle pompe sarà consentito a condizione che l'Impresa adotti, a sua cura e spese, provvedimenti idonei a mantenere il valore prestabilito del rapporto acqua/cemento del calcestruzzo alla bocca d'uscita della pompa. Qualora il trasporto del conglomerato avvenga mediante autobetoniera l'omogeneità dell'impasto sarà controllata, all'atto dello scarico. In ogni caso la lavorabilità dell'impasto verrà controllata con le prove di consistenza al cono di Abrams (slump test) sia all'uscita dall'impianto di betonaggio o dalla bocca dell'autobetoniera, sia al termine dello scarico in opera; la differenza fra i risultati delle due prove non dovrà essere maggiore di 5 cm e



comunque non dovrà superare quanto specificato dalla Norma UNI EN 12350-2, salvo l'uso di particolari additivi.

E' facoltà della D.L. di rifiutare carichi di calcestruzzo non rispondenti ai requisiti prescritti.

11.3 POSA IN OPERA

Sarà eseguita con ogni cura e regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, le casseforme, scavi da riempire e dopo aver posizionato le armature metalliche. Nel caso di getti contro terra, roccia, ecc., si deve controllare che la pulizia del sottofondo, il posizionamento di eventuali drenaggi, la stesura di materiale isolante o di collegamento, siano eseguiti in conformità alle disposizioni di progetto e di capitolato.

I getti dovranno risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi di progetto ed alle prescrizioni della D.L.. Si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento.

I getti potranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi, delle casseforme e delle armature metalliche da parte della D.L..

Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data di inizio e di fine dei getti e del disarmo. Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tener registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro. Il calcestruzzo sarà posto in opera e assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce e compatte, omogenee e perfettamente regolari ed esenti anche da macchie o chiazze.

Le eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate e i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente con malta fine di cemento immediatamente dopo il disarmo; ciò si verifica qualora tali difetti o irregolarità siano contenuti nei limiti che la D.L., a suo esclusivo giudizio, riterrà tollerabili, fermo restando in ogni caso che le suddette operazioni ricadranno esclusivamente e totalmente a carico dell'Impresa.

Eventuali ferri (filo, chiodi, reggette) che, con funzione di legatura di collegamento casseri od altro, dovessero sporgere dai getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 0,50 cm sotto la superficie finita, e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con malta fine di cemento; queste prestazioni non saranno in nessun caso oggetto di compensi a parte.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione. A questo scopo il conglomerato dovrà cadere verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso in strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a 50 cm ottenuti dopo la vibrazione.

Gli apparecchi, i tempi e le modalità per la vibrazione saranno quelli preventivamente approvati dalla D.L..

E' vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.



Tra le successive riprese di getto non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze d'aspetto, e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e spazzolata.

La D.L. avrà la facoltà di prescrivere, ove e quando lo ritenga necessario, che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa; per questo titolo l'Impresa non potrà avanzare richiesta alcuna di maggiori compensi e ciò neppure nel caso che, in dipendenza di questa prescrizione, il lavoro debba essere condotto a turni ed anche in giornate festive. Quando il calcestruzzo fosse gettato in presenza d'acqua, si dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi il normale consolidamento.

L'onere di tali accorgimenti è a carico dell'Impresa.

11.4 STAGIONATURA E DISARMO

A posa ultimata sarà curata la stagionatura dei getti in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici dei medesimi, usando tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei allo scopo. Il sistema proposto dall'Impresa dovrà essere approvato dalla D.L..

Durante il periodo della stagionatura i getti dovranno essere riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.

Prima del disarmo, tutte le superfici non protette del getto dovranno essere mantenute umide con continua bagnatura e con altri idonei accorgimenti per almeno 7 giorni.

La rimozione delle armature di sostegno dei getti potrà essere effettuata quando siano state sicuramente raggiunte le prescritte resistenze. In assenza di specifici accertamenti, l'Impresa dovrà attenersi a quanto stabilito dalle Norme Tecniche previste dal D.M. 9 gennaio 1996 e non prima dei tempi prescritti nei decreti attuativi della Legge n°1086/71; il disarmo dovrà comunque essere autorizzato e concordato con la D.L..

Subito dopo il disarmo si dovranno mantenere umide le superfici in modo da impedire l'evaporazione dell'acqua contenuta nel conglomerato, fino a che non siano trascorsi 7 giorni dal getto.

Dovrà essere controllato che il disarmante impiegato non manchi o danneggi la superficie del conglomerato. A tale scopo saranno usati prodotti efficaci per la loro azione chimica, escludendo i lubrificanti di varia natura.

11.5 DURABILITÀ DEI CONGLOMERATI CEMENTIZI

La durabilità delle opere in conglomerato cementizio è definita dalla capacità di mantenere nel tempo, entro limiti accettabili per le esigenze di esercizio, i valori delle caratteristiche funzionali in presenza di cause di degradazione. Le cause più frequenti sono i fenomeni di corrosione delle armature, i cicli gelo-disgelo, l'attacco di acque aggressive di varia natura e la presenza di solfati. La degradazione va prevenuta applicando nelle fasi di esecuzione le Norme UNI EN 206-1:2006 e UNI EN 11104:2004. La D.L. verificherà in fase di qualifica dei materiali e degli impasti l'efficacia dei provvedimenti da adottare in base alle suddette Norme. Deve tenersi conto, infatti, che la durabilità si ottiene mediante l'impiego di conglomerato cementizio poco permeabile, eventualmente



aerato, a basso rapporto a/c, di elevata lavorabilità, con adeguato dosaggio di cemento del tipo idoneo, mediante compattazione adeguata, rispettando i limite del tenore di ione cloruro totale nel conglomerato cementizio e curando scrupolosamente la stagionatura. In riferimento a quanto sopra, si potranno prescrivere prove per la verifica della resistenza alla penetrazione degli agenti aggressivi, ad esempio tenendo conto del grado di impermeabilità del calcestruzzo, determinando la profondità di penetrazione dell'acqua nel calcestruzzo indurito secondo la UNI EN 12390-8:2002.

Al fine di ottenere la prestazione richiesta in funzione delle condizioni ambientali si potrà fare riferimento alle Norme UNI EN 206-1:2006 e UNI EN 11104:2004.

In alternativa ad una prova globale di durabilità la D.L., d'intesa con il Progettista, farà eseguire, sempre in fase di qualifica, prove di resistenza ai cicli di gelo-disgelo, di permeabilità, di assorbimento d'acqua, di scaglia mento i presenza di cloruro, di resistenza all'azione di soluzioni aggressive.

11.6 GIUNTI DI DISCONTINUITÀ ED OPERE ACCESSORIE NELLE STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

E' tassativamente prescritto che nelle strutture da eseguire con getto di conglomerato cementizio vengano realizzati giunti di discontinuità sia in elevazione che in fondazione onde evitare irregolari ed imprevedibili fessurazioni delle strutture stesse per effetto di escursioni termiche, di fenomeni di ritiro e di eventuali assestamenti.

Tali giunti vanno praticati ad intervalli ed in posizioni opportunamente scelte tenendo anche conto delle particolarità della struttura.

I giunti saranno ottenuti ponendo in opera, con un certo anticipo rispetto al getto, appositi setti di materiale idoneo, da lasciare in posto, in modo da realizzare superfici di discontinuità (piane, a battente, a maschio e femmina, ecc.) affioranti in faccia vista secondo le linee rette continue o spezzate.

La larghezza e la conformazione dei giunti saranno valutate e stabilite in accordo alla D.L.

I giunti, come sopra illustrati, dovranno essere realizzati a cura e spese dell'Impresa, essendosi tenuto debito conto di tale onere nella formulazione dei prezzi di elenco relativi alle singole classi di conglomerato.

I manufatti, di tenuta o di copertura dei giunti, possono essere costituiti da elastomeri a struttura etilenica (stirolo butadiene), a struttura paraffinica (bitile), a struttura complessa (silicone pliuretano, polioossipropilene, polioossicloropropilene), da elastomeri etilenici cosiddetti protetti (neoprene) o da cloruro di polivinile.

In luogo dei manufatti predetti, può essere previsto l'impiego di sigillanti.

I sigillanti possono essere costituiti da sostanze oleoresinose, bituminose siliconiche a base di elastomeri polimerizzabili o polisolfuri che dovranno assicurare la tenuta all'acqua, l'elasticità sotto le deformazioni previste, una aderenza perfetta alle pareti, ottenuta anche a mezzo di idonei primers, non colabili sotto le più alte temperature previste e non rigidi sotto le più basse, mantenendo il più a lungo possibile nel tempo le caratteristiche di cui sopra dopo la messa in opera.



E' tassativamente proibita l'esecuzione di giunti obliqui formanti angolo diedro acuto (muro andatore, spalla ponte obliquo, ecc.). In tali casi occorre sempre modificare l'angolo diedro acuto in modo tale da formare, con le superfici esterne delle opere da giuntare, angoli diedri non inferiori ad un angolo retto con facce piane di conveniente larghezza in relazione al diametro massimo degli inerti impiegati nel confezionamento del conglomerato cementizio di ogni singola opera.

Nell'esecuzione di manufatti contro terra (muri, spalle, rivestimenti ecc...) si dovrà prevedere, in accordo alla D.L., in numero sufficiente ed in posizione opportuna l'esecuzione di appositi fori per l'evacuazione delle acque di infiltrazione.

I fori dovranno essere ottenuti mediante preventiva posa in opera nella massa del conglomerato cementizio di tubi a sezione circolare o di profilati di altre sezioni di PVC o simili e dovranno avere diametro non inferiore a 50 millimetri.

Per la formazione di tali fori l'Impresa non avrà diritto al compenso previsto nella apposita voce di Elenco Prezzi, comprensiva di tutti gli oneri e forniture per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

11.7 PREDISPOSIZIONE DI FORI, TRACCE, CAVITÀ ECC.

L'Impresa avrà a suo carico il preciso obbligo di predisporre in corso di esecuzione quanto è previsto nei disegni costruttivi o sarà successivamente prescritto di volta in volta in tempo utile dalla D.L., circa fori, tracce, cavità, incassature, ecc., nelle solette, nervature, pilastri, murature, ecc., per sedi di cavi, per attacchi di parapetti, mensole, segnalazioni, parti di impianti, ecc.

L'onere relativo è compreso e compensato nei prezzi unitari e pertanto è ad esclusivo carico dell'Impresa. Tutte le conseguenze per la mancata esecuzione delle predisposizioni così prescritte dalla D.L., saranno a totale carico dell'Impresa, sia per quanto riguarda le rotture, i facimenti, le demolizioni e le ricostruzioni di opere di spettanza dell'Impresa stessa, sia per quanto riguarda le eventuali opere di adattamento di infissi o impianti, i ritardi, le forniture aggiuntive di materiali e la maggiore mano d'opera occorrente da parte dei fornitori.

11.8 CONGLOMERATI CEMENTIZI PRECONFEZIONATI

E' ammesso l'impiego di conglomerati cementizi preconfezionati purchè rispondenti in tutto e per tutto a quanto avanti riportato. In assenza di specifica norma armonizzata europea, il produttore di miscele preconfezionate dovrà documentare per ogni componente utilizzato la conformità alla relativa norma armonizzata europea.

Per ogni carico di calcestruzzo si predisporrà un documento che dovrà contenere:

- la data e l'ora di confezione e i tempi d'inizio e fine getto (è opportuno, inoltre, chesiano registrate le ore d'arrivo in cantiere, d'inizio e di fine scarico)
- la classe d'esposizione ambientale
- la classe di resistenza caratteristica
- il tipo, la classe del cemento, ove specificato nell'ordine di fornitura
- il rapporto a/c, se prescritto



- la dimensione massima dell'aggregato
- la classe di consistenza
- i metri cubi trasportati

Anche per i calcestruzzi preconfezionati si ravvisa la necessità di predisporre ed effettuare i prelievi per le prove di accettazione nei cantieri di utilizzazione all'atto del getto per accertare che la resistenza del conglomerato risulti non inferiore a quella minima di progetto.

Valgono in proposito le procedure descritte dalla Norma UNI EN 12350-1.

La garanzia di qualità dei calcestruzzi preconfezionati potrà essere comprovata a seguito di apposite prove sistematiche effettuate dai Laboratori Ufficiali di cui all'Art. 20 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086 e di altri autorizzati con decreto del Ministro dei Lavori Pubblici, come previsto dall'articolo citato.

Tuttavia queste prove preliminari o di qualificazione hanno il solo carattere complementare e non possono in nessun caso ritenersi sostitutive delle indispensabili prove di controllo in corso d'opera, i cui certificati dovranno essere allegati alla contabilità finale.

L'Impresa resta l'unica responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'impiego di conglomerato cementizio preconfezionato nelle opere in oggetto dell'appalto e si obbliga a rispettare ed a far rispettare scrupolosamente tutte le norme regolamentari e di legge stabilite sia per i materiali (inerti, leganti, ecc...) sia per il confezionamento e trasporto in opera del conglomerato dal luogo di produzione.

Ciò vale, in particolare, per i calcestruzzi preconfezionati i quali, in relazione alle modalità ed ai tempi di trasporto in cantiere, possono subire modifiche qualitative anche sensibili.

L'Impresa, inoltre, assume l'obbligo di consentire che il personale incaricato dalla D.L., abbia libero accesso al luogo di produzione del conglomerato per poter effettuare in contraddittorio con il rappresentante dell'Impresa i prelievi e i controlli dei materiali, previsti nei paragrafi precedenti.

11.9 PRESCRIZIONI PARTICOLARI RELATIVE AI CEMENTI ARMATI ORDINARI

Nella posa in opera delle armature metalliche entro i casseri, dovranno essere impiegati opportuni distanziatori.

Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data di inizio e di fine dei getti e del disarmo. Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tener registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro.

Nei prezzi di appalto, si intendono comprese e compensate tutte le spese per la compilazione degli elaborati esecutivi, quelle delle prove di carico delle strutture e del collaudo statico delle stesse, nonché le spese per le prove dei materiali che verranno impiegati nella costruzione, quelle dei saggi e dei rilievi.

Durante l'esecuzione delle opere la D.L. avrà il diritto di ordinare tutte quelle cautele, limitazioni, prescrizioni di ogni genere, che essa riterrà necessarie nell'interesse della regolarità e sicurezza del transito ed alle quali l'Impresa dovrà rigorosamente attenersi



senza poter accampare pretese di indennità o compensi di qualsiasi natura e specie diversi da quelli stabiliti dalle presenti Norme Tecniche e relativo Elenco Prezzi.

Restando stabilito che, malgrado i controlli eseguiti dalla D.L., essa Impresa rimane unica e completa responsabile delle opere, essa sarà tenuta a rispondere degli inconvenienti di qualunque natura, importanza e conseguenza che avessero a verificarsi.

11.10 TECNOLOGIA ESECUTIVA DELLE OPERE

La confezione dei conglomerati cementizi dovrà essere eseguita con gli impianti preventivamente sottoposti all'esame della D.L.. Gli impianti di betonaggio saranno del tipo automatico o semiautomatico, con dosatura a peso degli aggregati, dell'acqua, degli additivi e del cemento.

La dosatura effettiva degli aggregati dovrà essere realizzata con precisione del 3%, quella della cemento con precisione del 2%. I dispositivi di misura del cemento, dell'acqua, degli additivi dovranno essere del tipo individuale. Le bilance per la pesatura degli aggregati possono essere del tipo cumulativo (peso delle varie pezzature con successione addizionale).

I silos del cemento dovranno garantire la perfetta tenuta nei riguardi dell'umidità atmosferica.

Gli impasti dovranno essere confezionati in betoniere aventi capacità tale da contenere tutti gli ingredienti della pesata senza debordare. Il tempo e la velocità di mescolamento dovranno essere tali da produrre un conglomerato di consistenza uniforme ed omogeneo uniformemente coesivo.

E' facoltà della D.L. rifiutare carichi di conglomerato cementizio non rispondenti ai requisiti.

11.11 CASSEFORME

Per l'esecuzione di tali opere provvisorie, sia del tipo fisso che del tipo scorrevole, sia in senso verticale che in quello orizzontale, nonché per il varo di elementi strutturali prefabbricati, l'Impresa potrà adottare il sistema, i materiali ed i mezzi che riterrà più idonei o di sua convenienza, purché soddisfino le condizioni di stabilità e di sicurezza, curando la perfetta riuscita dei particolari costruttivi.

Tutti i tipi di casseforme, prima della messa in opera del calcestruzzo, andranno sottoposte a trattamento con prodotto disarmante applicato ai manti delle casseforme per agevolare il distacco del calcestruzzo; le casseforme assorbenti, costituite da tavole o pannelli di legno non trattato od altri materiali assorbenti, prima del getto richiederanno la saturazione con acqua.

L'Impresa è tenuta ad osservare, nella progettazione ed esecuzione di armature e centinature, le norme ed i vincoli che fossero imposti dagli Enti e persone responsabili, circa il rispetto di particolari impianti o manufatti esistenti nella zona interessata dalla nuova costruzione.

Le operazioni di disarmo saranno effettuate secondo le norme contenute nel D.M. 9 gennaio 1996 e in ogni caso dovranno essere autorizzate e concordate con la D. L..



11.12 ARMATURA PER C.A.

L'armatura delle strutture in cemento armato sarà eseguita con acciaio B450C, qualificato e controllato secondo le procedure e con le modalità di cui al D.M. 14.01.08.

Le gabbie di armatura dovranno essere, per quanto possibile, composte fuori opera; l'Impresa dovrà, inoltre, adottare tutti gli accorgimenti necessari, affinché le gabbie mantengano la posizione di progetto all'interno delle casseforme durante le operazioni di getto.

In modo che le armature vengano messe in opera secondo le posizioni, le prescrizioni e le indicazioni dei documenti progettuali.

E' prescritto l'impiego di opportuni distanziatori in materiale plastico delle dimensioni idonee a garantire il copriferro richiesto ed il rispetto delle tolleranze di posizionamento.

I dispositivi di raccordo e di ancoraggio dovranno essere conformi alla Normativa vigente e la superficie delle barre dovrà risultare esente da ruggine e da sostanze che possono deteriorare le proprietà dell'acciaio e del calcestruzzo o l'aderenza fra loro.

12. SUBSTRATO DI COLTIVAZIONE

L'impresa utilizzerà, per il riempimento delle buche d'impianto, un substrato di coltivazione pre - miscelato costituito da terreno vegetale (70%), sabbia(20%) e letame maturo (10%).

L'impresa prima di effettuare la pre - miscelazione del substrato dovrà accertarne la qualità dei componenti per sottoporla all'approvazione del Direttore dei Lavori; quest'ultimo potrà in ogni caso impartire ulteriori disposizioni atte a migliorare le condizioni del substrato da utilizzarsi (uso aggiuntivo di concimi,- torba, ecc.).

Il terreno vegetale dovrà essere privo di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti e sarà chimicamente neutro (pH 6,5-7). La quantità di scheletro non dovrà eccedere il 2% del volume totale e la percentuale di sostanza organica non dovrà essere inferiore al 2%. Il terreno dovrà essere privo di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante. L'impresa è comunque tenuta, se richiesto, a fornire adeguate analisi del terreno vegetale utilizzato, effettuate nei laboratori di analisi ufficialmente riconosciuti, a sua cura e spese.

Per sabbia di fiume si intende materiale litoide avente dimensione delle particelle compresa tra 0.02 e 0.2 mm di diametro; ad uso agronomico non è consentito l'impiego di sabbia di cava.

Per letame maturo si intende esclusivamente il prodotto derivante dalla fermentazione delle deiezioni solide e liquide e della lettiera di equini o bovini in condizioni ottimali di temperatura ed umidità ed ottenuto secondo buone tecniche di governo. All'atto dell'impiego deve presentarsi come una massa omogenea, scura, di odore caratteristico, privo di lettiera non decomposta, di semi vitali e residui di antibiotici; il peso specifico non deve essere inferiore a 550 kg/mc.



13. FERTILIZZAZIONE DEL TERRENO

Per fertilizzazione si intendono gli interventi di apporto di concimi chimici o naturali e gli interventi di lavorazione del terreno con aggiunta di ammendanti e/o correttivi, al fine di migliorarne l'attitudine ad ospitare le piante.

Le lavorazioni e gli apporti di concimi, ammendanti e correttivi naturali, se previsti, dovranno svolgersi nel rispetto delle migliori e più semplici tecniche agronomiche. In particolare, se prevedono l'aggiunta al terreno di sostanze derivanti da deiezioni animali, andrà posta attenzione ad evitare la formazione di odori sgradevoli e aerosol.

Quando necessari, gli apporti di concimi ed elementi di sintesi chimica al terreno dovranno essere effettuate con prodotti a basso impatto sull'ambiente, rispettando i dosaggi realmente efficaci senza inutili eccessi, ed i ottemperanza alle vigenti normative statali e regionali in materia.

La Direzione Lavori si riserva in qualunque momento di effettuare controlli in merito.

14. CONCIMI MINERALI E ORGANICI

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell' involucre originale della fabbrica produttrice fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza. La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendo di volta in volta sulla base delle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e circa le condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

15. AMMENDANTI E CORRETTIVI

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno. Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno. In accordo con la Direzione Lavori si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarate la provenienza, la composizione e il campo di azione e siano fornite preferibilmente nell'involucro originale della fabbrica produttrice secondo le vigenti normative di legge.

16. FITOFARMACI

L'impiego dei fitofarmaci è consentito solo nel pieno rispetto delle normative comunitarie, statali e regionali vigenti in materia. Andranno in ogni caso impiegati i prodotti con minore impatto sull'ambiente, utilizzati secondo le specifiche raccomandazioni fornite dalle Ditte produttrici, e solo nei casi in cui si rendano effettivamente necessari.

A tale proposito ogni intervento di questo tipo andrà prima opportunamente concordato con il Committente, che provvederà ad adottare e, se del caso, rendere pubbliche le misure eventualmente necessarie per la salvaguardia di persone, animali domestici e ambienti.



17. ACQUA DI IRRIGAZIONE

La fornitura di acqua di irrigazione per le piante è a cura dell'Appaltatore qualora sia disponibile ed utilizzabile una rete idrica a distanza conveniente, di sua proprietà. In ogni altro caso resta a carico dell'Impresa anche la fornitura dell'acqua da impiegare.

L'impresa appaltatrice dovrà perciò assicurarsi riguardo alla qualità dell'acqua, in relazione alla eventuale presenza in -essa di elementi tossici e nocivi,svolgendo, se -del caso, a proprio carico le indagini necessarie.

L'impresa si farà inoltre carico delle eventuali opere mobili (provvisorie) di allacciamento alla rete idrica per gli impieghi dell'acqua durante la durata dei lavori.

18. MATERIALI ACCESSORI

I materiali accessori sono tutti quelli che risultano di complemento e da impiegare per una buona riuscita dei lavori di piantumazione. Detti materiali debbono possedere i requisiti utili alla loro maggiore efficacia, in relazione all'impiego che ne verrà fatto.

19. QUALITÀ DEGLI ALTRI MATERIALI PER LA MESSA A DIMORA DEGLI ALBERI

Per fissare al suolo gli alberi, l'impresa dovrà fornire e porre in opera, dove è possibile in base alle condizioni del suolo e di altre caratteristiche da valutarsi in sede di impianto e secondo quanto indicato dal Direttore dei Lavori, dei sistemi di ancoraggio della zolla a scomparsa, mediante il bloccaggio della zolla con adeguati ancoraggi in metallo. Le dimensioni degli ancoraggi dovranno essere adeguate alle dimensioni delle piante da porre a dimora, in base alle caratteristiche tecniche e di utilizzo previsti dal suddetti sistemi. Nel caso di impossibilità di utilizzo degli ancoraggi a scomparsa la fornitura e la posa in opera di pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante, su indicazione del Direttore dei Lavori. I tutori dovranno essere di legname pre-impregnato industrialmente per essere reso imputrescibile, oppure di legno di castagno ben scortecciato; il diametro dei pali di sostegno dovrà essere proporzionato alla lunghezza totale di questi e comunque non dovrà essere inferiore a cm10; le smezzole trasversali dovranno essere dello stesso legname e di adeguata robustezza.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate con adatto materiale biodegradabile (mal filo di ferro o materiali inestensibili). In caso di piante di notevoli dimensioni che esercita una forte resistenza al vento, su indicazione del Direttore dei Lavori, si dovrà effettuare un ancoraggio ulteriore mediante il posizionamento di tiranti, in numero minimo di tre, che dovranno legare il fusto a circa metà altezza ed essere ancorati saldamente al suolo a strutture stabili nelle vicinanze in modo da assicurare la resistenza anche a venti particolarmente orti. L'ancoraggio dei tiranti alle piante deve avvenire mediante l'apposizione di manicotti di gomma o di altro materiale che limiti i danni di ferite sul tronco. Per lo stesso motivo i tiranti devono essere lasciati leggermente molli (non in



tensione) per permettere i movimenti naturali della pianta. Nei punti di ancoraggio dei tiranti al suolo o ad altre strutture dovrà essere possibile regolare il pensionamento dei tiranti stessi.

Per fissare al suolo gli arbusti e le siepi, l'impresa dovrà fornire e porre in opera, dove è possibile in base alle condizioni del suolo e di altre caratteristiche da valutarsi in sede di impianto e secondo quanto indicato dal Direttore dei Lavori, dei pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante.

20. QUALITÀ DEL MATERIALE VEGETALE

Per piante in senso generale si intende tutto il materiale vegetale vivo di pronta utilizzazione, il materiale vivaistico dovrà essere certificato in base alla normativa forestale vigente. Tutte le piante scelte e impiegate dovranno essere esenti da difetti e imperfezioni, nonché, prive di manifestazioni di attacchi di insetti, funghi, virus ed altri agenti patogeni, pertanto l'impresa, sotto la sua piena responsabilità, dovrà fornire piante che corrispondano esattamente alle richieste formulate negli ordini di servizio. Il Direttore dei Lavori effettuerà visite preventive presso i vivai indicati dalla ditta appaltatrice, per l'approvvigionamento delle piante da porsi a dimora, allo scopo di scegliere quelle di migliore aspetto e portamento; l'Autorità di Sistema Portuale si riserva la facoltà di scartare quelle con portamento stentato, irregolare o difettoso, con massa fogliare insufficiente o che a qualsiasi titolo, non ritenga adatte allo scopo e contrassegnare quelle ritenute più idonee, che dovranno essere successivamente impiantate nei siti indicati.

Tutte le piante da fornire dovranno essere etichettate mediante cartellini di materiale resistente alle intemperie (meglio se di sostanza plastica) sui quali sia riportato, in modo leggibile ed indelebile il nome botanico (specie, cultivar o varietà) a cui si riferiscono.

Per quanto riguarda il trasporto del materiale vivaistico, l'impresa deve prendere tutte le precauzioni necessarie affinché le piante arrivino sul luogo di impianto nelle migliori condizioni possibili effettuandone il trasferimento con autocarri o vagoni coperti da teloni e dislocandole in modo tale che rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi a causa dei sobbalzi o per il peso degli alberi sovrastanti. Il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva dovrà essere il più breve possibile.

L'impresa è tenuta a dare al Direttore dei Lavori, con almeno 48 ore di anticipo comunicazione della data in cui le piante verranno consegnate al cantiere. Una volta giunte a destinazione tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno.

In particolare l'impresa curerà che le zolle delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora siano tempestivamente coperte con adatto materiale mantenuto sempre umido per impedire che il vento ed il sole possano essiccarle.

A tutte le piante dovrà comunque essere assicurata la maggior cura da parte di personale specializzato, bagnandole quando necessario, fino al momento della piantagione.



Per quanto non espressamente indicato si richiamano le norme pubblicate con il titolo "Standard tecnici europei per la qualità della produzione vivaistica ornamentale compreso: rose, alberi da frutto ed erbacee perenni", a cura di UNAFIOR (Unione Nazionale fra le associazioni di produttori florovivaisti - Roma) e ENA (European Nurserystock Association).

– PIANTE ERBACEE

Questa categoria di piante verrà di regola fornita in contenitore, soprattutto se la sistemazione a verde richiede l'ottenimento di un pronto effetto decorativo.

– PIANTE TAPPEZZANTI

Le piante tappezzanti si distinguono dalle altre piante erbacee perenni in virtù del portamento basso e strisciante.

Per garantire una idonea capacità di copertura del terreno, l'Impresa dovrà verificare che le radici si presentino vigorose e ben sviluppate all'interno del substrato di coltura del contenitore in cui sono fornite. Di ciò se ne ha prova rimuovendo il vasetto e sciogliendo con delicatezza il pane di terra.

21. SEMENTI

La fornitura di sementi da parte dell'Impresa dovrà avvenire nel rispetto delle normative vigenti in materia, statali e comunitarie, ed in particolare impiegando materiale rispondente alle disposizioni descritte nella Legge 25 novembre 1971, n. 1096, Legge 20 aprile 1976, n. 195, D.P.R. 8 ottobre 1973 e s.m.i..

I prodotti scelti si dovranno presentare in contenitori sigillati muniti delle certificazioni richieste dalle normative citate, e dovranno riportare indicazioni su:

- specie;
- grado di purezza;
- germinabilità;
- date di confezionamento e di scadenza delle sementi.

Sono da evitare le forniture di sementi sfuse non controllabili riguardo agli elementi indicati.

Eventuali mescolanze tra le sementi per adeguarsi alle specifiche di progetto, dovranno sempre partire da specie pure e rispettare le percentuali fissate (in genere in termini di peso).

22. TAPPETI ERBOSI PRE - CONFEZIONATI

Si tratta di elementi inerbiti, sottoforma di strisce o riquadri preparati per la sistemazione diretta, che hanno validità nel caso sia richiesto dal progetto l'ottenimento di superfici prative naturali con sistema rapido su terreni, superfici, o materiali altrimenti difficilmente rivestibili.

Il particolare tipo di preparazione dell'erba richiede che siano scrupolosamente rispettate le precauzioni per evitarne il rapido deterioramento, con riguardo al trasporto che deve essere effettuato con le strisce inerbite arrotolate (non piegate) per non danneggiare



la compattezza del substrato e la forma delle strisce, e con riguardo alla conservazione da effettuarsi invece sempre con i rotoli opportunamente stesi.

Considerato che le possibilità di ottenere un prodotto finale (riquadro inerbito - elemento-base), con caratteristiche qualitative e di impiego diversificate sono varie in virtù del tipo di miscuglio di sementi e del substrato di germinazione utilizzati, l'impresa dovrà sempre sottoporre alla Direzione Lavori campioni del materiale per l'approvazione prima della messa in opera.

CAPO II. ESECUZIONE DEI LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE

23. TRACCIAMENTI - PICCHETTAMENTI

Per mettere convenientemente in evidenza gli ambiti soggetti agli interventi di progetto, delimitare zone di ripristino della vegetazione, individuare la esatta posizione di elementi di arredo, di impiantistica, delle piante da metterà a dimora, l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere al tracciamento sul terreno degli spazi e ingombri necessari, nonché, alla picchettatura dei singoli punti di piantumazione, se isolati.

Pertanto sarà cura dell'impresa, prima di iniziare i lavori, studiare approfonditamente tutti i dati, le misure e gli ordini particolari inerenti, ed in base a tali informazioni eseguire quanto specificato, sottoponendolo alla Direzione Lavori per il controllo.

Soltanto dopo l'assenso di questa potrà darsi inizio alle opere relative.

Anche se i tracciamenti ed i picchettamenti verranno verificati dalla Direzione Lavori, l'impresa resterà responsabile dell'esattezza dei medesimi e quindi sarà obbligata a rifare a sue spese quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni di progetto ad alle prescrizioni inerenti.

Saranno a carico dell'impresa le spese per i rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per materiali e mezzi d'opera ed inoltre per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti.

24. LAVORI DEL SUOLO

L'impresa provvederà al riporto di terreno di scavo proveniente da cave per la realizzazione della duna per un'altezza media di 70 cm da posarsi a strati e da compattare.

Successivamente l'Impresa dovrà riportare della terra di coltivo per uno spessore di 30 cm, per poi procedere ad un livellamento ed un rastrellamento del terreno per darlo finito in opera.

Durante la lavorazione del terreno si procederà, in accordo con la Direzione Lavori, alla incorporazione in esso di concimi organici e/o ammendanti per migliorarne le caratteristiche fisico - chimiche generali.



25.CORREZIONE AMMENDAMENTO E CONCIMAZIONE DI FONDO

Dopo aver effettuato le lavorazioni, l'impresa, su indicazioni della Direzione Lavori, dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo.

26.PREPARAZIONE DELLE BUCHE E DEI FOSSI

Le buche e i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo dovrà essere allontanato dall'impresa della sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

27.PREPARAZIONE DEL TERRENO PER I PRATI

Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso, a completamento di quanto specificato in precedenza, l'impresa dovrà eseguire, se necessario una ulteriore pulizia del terreno rimuovendo tutti i materiali che potrebbero impedire la formazione di un letto di semina fine ed uniforme.

Quindi dopo aver eseguito le indicazioni precedentemente indicate, l'impresa dovrà livellare e rastrellare il terreno per eliminare ogni ondulazione, buca o avvallamento.

Gli eventuali residui della rastrellatura dovranno essere allontanati dall'area del cantiere e portati alla pubblica discarica o su aree autorizzate.

28.PROFONDITÀ DELLO STRATO DI TERRENO PER PIANTUMAZIONI

In linea generale la profondità di scavo per collocare a dimora delle piante: dovrà rispettare, come già specificato, le dimensioni delle piante, relativamente alle dimensioni delle zolle ed alla necessità della loro più agevole collocazione.

A titolo di prescrizione generale la profondità di scavo dovrà consentire una messa a dimora delle piante in modo che il livello uniforme di progetto del terreno e il colletto dei fusti si trovino alla stessa quota.

Qualora lo strato di terreno al fondo della buca presenti eccessivamente compatto formando una suola impermeabile, l'Impresa dovrà provvedere ad una "rottura" della stessa, e intervenire con tutti gli accorgimenti necessari ad evitare ristagni di acqua sotto alla zolla.

La profondità del terreno necessaria per messa a dimora di piante erbacee, non comportando rilevanti movimenti preparatori di terra, andrà valutata nei singoli casi in relazione alle specie botaniche utilizzate.



29. APPORTI DI TERRENO

Qualsiasi nuovo apporto di terreno per eseguire i lavori a verde appaltati dovrà essere proposto dall'Impresa e successivamente approvato dalla Direzione Lavori, che provvederà ad assicurarsi sulle caratteristiche fisico - chimiche del terreno utilizzato, in relazione al suo impiego. A questo proposito la Direzione Lavori, prima dell'approvazione potrà ordinare l'analisi di campioni di terreno.

30. MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

30.1 GENERALE

Durante le operazioni di messa a dimora delle piante l'Impresa curerà che vengano osservate tutte le precauzioni atte ad evitare il loro danneggiamento.

Le piante andranno collocate nei siti stabiliti seguendo le indicazioni specifiche relativamente al tipo di fornitura, ed al tipo di specie.

Per l'ottenimento del migliore effetto estetico particolare attenzione andrà posta durante la messa a dimora, all'orientamento delle piante.

In ogni buca per la messa a dimora degli alberi l'Impresa dovrà apportare una quantità di substrato pre - miscelato non inferiore al 60% del volume della buca aperta; detto substrato sarà costituito da terreno vegetale (70%), sabbia di fiume (20%) e letame equino o bovino ben maturo (10%) e dovrà possedere le altre caratteristiche già descritte in precedenza.

Alcuni giorni prima della piantagione, l'Impresa dovrà procedere al riempimento parziale delle buche con una quantità pari, a circa l'80% del suddetto substrato pre - miscelato.

Nel mettere a dimora gli alberi con zolla sarà necessario prestare la massima attenzione affinché questa non si rompa né si danneggi. L'imballo della zolla, se costituito da materiale deperibile (paglia, canapa, juta, etc.) dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza asportarlo da sotto, togliendo soltanto le legature metalliche ed il materiale di imballo in eccesso.

La messa a dimora degli alberi dovrà avvenire secondo la tecnica agronomica corretta, avendo cura che le piante in relazione alle quote finite non presentino, una volta assestatosi il terreno, radici allo scoperto, oppure non risultino interrate oltre il livello del colletto. I medesimi dovranno essere correttamente posizionati per quanto riguarda l'orientamento in modo da garantire le ottimali condizioni di accrescimento per ogni singolo esemplare.

Al momento di essere collocati nella giusta posizione e prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi dovranno essere resi stabili per mezzo di un ancoraggio a scomparsa o in caso di impossibilità, di un tutoramento.

Nell'utilizzare i sistemi di ancoraggio a scomparsa va previsto il bloccaggio della sola zolla mediante adeguati ancoraggi in metallo, secondo le specifiche tecniche previste dai suddetti sistemi.



Tali sistemi devono possedere una certificazione di qualità che garantisca la capacità di ancoraggio delle piante di determinate dimensioni.

Nell'utilizzo del sistema di sostegno le legature per rendere solidali le piante ai pali di sostegno, al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di materiale biodegradabile. Il tutoramento dovrà essere effettuato affiggendo quattro pali verticali ai lati della zolla che contiene l'apparato radicale dell'albero di cui si predispone l'impianto secondo il sistema "a castello" cioè fissati l'uno all'altro con smezzole trasversali dello stesso legname. I pali di sostegno dovranno avere una lunghezza adeguata, tale da consentire la loro infissione nel terreno sodo sottostante il livello inferiore della buca realizzata per almeno 40 cm., e da raggiungere, una volta infissi definitivamente nel terreno un'altezza fuori terra di circa la metà dell'albero messo a dimora.

L'Impresa dovrà poi procedere al riempimento definitivo delle buche con la parte rimanente del substrato premiscelato, avvicinandolo con cura in modo che non rimangano assolutamente dei vuoti attorno alle radici o alla zolla, senza tuttavia provocarne la costipazione.

Ad impianto ultimato dovrà essere effettuata una prima irrigazione impiegando un adeguato quantitativo di acqua.

Per piante di notevoli dimensioni, per le quali il Direttore dei lavori ritiene non sufficiente l'ancoraggio con i metodi sopra descritti si rende necessario l'uso di tiranti da posizionare come individuato all'articolo "qualità degli altri materiali per la messa a dimora degli alberi".

In ogni caso si dovranno sempre e comunque interamente rispettare le ulteriori ed eventuali indicazioni impartite dal Direttore dei Lavori in merito all'esecuzione puntuale degli interventi ed alla realizzazione di tutti gli aspetti di dettaglio connessi; lo stesso Direttore dei Lavori potrà individuare singoli alberi sui quali non si ritenga opportuno far eseguire una parte degli interventi in questione con le modalità sopraindicate, in ragione di qualsivoglia motivazione specifica per i singoli siti d'impianto.

Le piante, siano esse fornite in zolla o in contenitore, potranno essere messe a dimora in qualsiasi periodo dell'anno, previo accordo con il Direttore dei Lavori.

30.2 ARBUSTI E CESPUGLI SEMPREVERDI

Le piante sempreverdi dovranno essere fornite esclusivamente con zolla o in contenitore e dovranno essere messe a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie. Le piante sempre verdi e resinose non devono, essere potate, saranno eliminati soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati.

30.3 PIANTE TAPPEZZANTI, ERBACEE PERENNI ED ANNUALI

La messa a dimora di queste piante dovrà essere effettuata secondo il seguente schema

- ripulitura del terreno
- fresatura, sminuzzatura, riporto di terriccio unificato, livellamento
- aspersione di antigerminativo



- stesura di telo pacciamante
- piantumazione
- stesura di cm 5 di corteccia di pino

Le relative buche potranno essere realizzate al momento con l'impiego di piccoli attrezzi, rispettando le dimensioni del pane di terra di cui sono fornite.

Se le piantine sono fornite in contenitori deperibili, potranno essere messe a dimora unitamente ad essi. Le buche dovranno essere colmate delle eventuali cavità residue con l'impiego di terra mista a torba da pressare attorno alle piante.

31. SEMINA DI PIANTE ERBACEE MEDIANTE IDROSEMINA

La semina di piante erbacee dovrà di norma essere eseguita dall'Impresa impiegando materiale sementiero rispondente le alle disposizioni descritte all'art: "qualità del materiale vegetale".

La semina sarà effettuata su tutta la superficie della duna. L' inerbimento dovrà avvenire per mezzo di una semina "potenziata", da effettuarsi con mezzi meccanici specializzati (idrosemina).

Con la semina potenziata si distribuiranno, oltre alla semente, concime, sostanze miglioratrici del terreno, paglia e leganti, in modo da favorire, con l'aggiunta di questi additivi, una più rapida e migliore aggregazione del sistema semente terreno, facilitando infine le condizioni d'attecchimento del seme e riducendo i problemi ed i rischi d'erosione.

Aspetto fondamentale nella scelta degli additivi presenti nella miscela utilizzata per l'aspersione sul terreno dovrà essere l'assenza di residui tossici, per evitare di liberare nel terreno sostanze nocive. La scelta del miscuglio delle essenze erbacee dovrà avvenire in base alle caratteristiche stagionali del luogo (vicinanza al mare possibilità di risalita dell'acqua marina, forte vento, caratteristiche del terreno), pertanto il Direttore dei lavori al momento di decidere di effettuare l'idrosemina dovrà indicare quale miscuglio di sementi utilizzare.

Le successive e frequenti irrigazioni, per mantenere umido il terreno e favorire la germinazione dei semi, saranno realizzate con l'uso degli esistenti impianti di irrigazione automatizzati ma i tempi e i metodi saranno concordati con la D.L. secondo le indicazioni comunicate dall'Impresa.

Restano a carico dell'Impresa tutti gli interventi necessari per correggere eventuali difetti nell'inerbimento delle aree, come chiarie, avvallamenti, eccesso di specie infestanti.

Non saranno accettate riserve dell'impresa sulla mancata germinazione di parte o di tutto il prato imputabile ad una non corretta ed opinabile irrigazione del prato.

32. STESURA DI TAPPETO ERBOSO PRE-CONFEZIONATO

Prima della messa in opera di un tappeto erboso artificiale (v. art. tappeti erbosi preconfezionati), l'Impresa dovrà provvedere ad una adeguata preparazione del sottofondo, con livellazione del terreno e posa di strati di materiale traspirante.



Durante la stesura degli elementi del prato, l'Impresa dovrà evitare la formazione di zone di discontinuità, gobbe e avvallamenti, sagomando ed unendo con cura le singole superfici.

Successivamente il prato andrà cosparso con un leggero strato di sabbia misto ad una piccola percentuale della stessa semente di cui è costituito, rastrellato con delicatezza, rullato e infine irrigato convenientemente.

33.PROTEZIONE DI PIANTE ERBACEE E DEL PRATO

Per favorire la migliore riuscita delle semine, particolare cura andrà posta nell'evitare azioni di calpestio e passaggio di persone e attrezzature sulle zone interessate, fino al completo attecchimento dell'erba o delle piante erbacee.

Pertanto l'Impresa dovrà provvedere alla segnalazione delle aree seminate con l'infissione di cartelli e con la delimitazione delle - stesse tramite segnalazioni provvisorie:(nastri colorati, picchettatura).



CAPO III. MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

34. PERIODO DI GARANZIA

Per "periodo di garanzia sulla realizzazione di opere a verde", di 12 mesi successivi alla chiusura dell'appalto, si intende il periodo di tempo, espresso in mesi interi, intercorrente tra la fine dei lavori di piantumazione e/o di semina con piante erbacee, e il momento in cui gli stessi lavori potranno dirsi definitivamente portati a compimento con pieno successo.

In particolare il periodo di garanzia avrà la durata necessaria a verificare che avvenga il completo "attecchimento" delle piante messe a dimora a radice nuda o con zolla di terra, e/o di quelle seminate.

Potrà altresì estendersi, tramite specifica convenzione, ad un periodo di tempo superiore.

Durante il periodo di garanzia, l'Impresa dovrà fornire alle sistemazioni a verde tutte le necessarie prestazioni d'opera.

Gli interventi di manutenzione, salvo differente accordo tra Amministrazione Appaltante e l'Impresa, si intenderanno da eseguirsi limitatamente alle piante messe a dimora o alle superfici lavorate e/o semilavorate per l'esecuzione dei lavori appaltati.

35. GARANZIE DI ATTECCIMENTO

L'Impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante. L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 365 giorni, a decorrere dall'inizio della prima vegetazione dalla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo. In questo periodo l'Impresa si impegna ad eseguire tutti gli interventi manutentivi che si rivelino via via necessari alla ottimale conservazione delle opere a verde, secondo quanto schematizzato in seguito. Entro 10 giorni dalla scadenza del periodo sopra definito, la garanzia d'attecchimento dovrà essere verbalizzata in contraddittorio fra Direzione Lavori e Impresa. L'Impresa garantisce perciò piante sane e ben sviluppate per tutto il periodo intercorrente tra la data di ultimazione dei lavori e quella del collaudo. Qualora durante tale periodo avvengano sostituzioni di piante, decorrerà per queste un pari periodo di garanzia a partire dal momento della sostituzione. Nel caso dovessero rendersi necessarie ulteriori sostituzioni su piante già sostituite una volta, prima di procedere all'impianto, l'Impresa è tenuta, in accordo con la Direzione dei Lavori, ad accertare ed eliminare le cause di moria, oppure, ove questo non sia possibile, ad informare tempestivamente delle difficoltà riscontrate la Direzione dei Lavori per ricevere da questa istruzioni in merito alle eventuali variazioni da apportare. Resta comunque stabilito che, per ogni singola pianta, rimangano a carico dell'Impresa, oltre al primo impianto, un numero massimo di due sostituzioni (per un totale di tre interventi a pianta). Anche per la seconda sostituzione decorrerà, dal momento della messa a dimora, un nuovo periodo di garanzia uguale a quello già concordato. Soltanto dopo aver effettuato il collaudo, allo scadere della garanzia primaria e dietro presentazione di



richiesta scritta, verrà svincolata la cauzione; la Direzione dei Lavori si riserva però il diritto di trattenere dalla liquidazione una somma pari all'intero valore delle piante sostituite ed ancora in garanzia. Gli importi trattenuti verranno regolarmente liquidati, in seguito a collaudi aggiuntivi, allo scadere delle relative garanzie.

36.ATTECCHIMENTO DI PIANTE ARBOREE ED ERBACEE PERENNI PIANTATE

Al fini del presente Capitolato, in generale con il termine "attecchimento", andrà inteso come la capacità delle piante di iniziare un nuovo ciclo vegetativo nell'anno successivo a quello di trapianto nelle migliori condizioni fitosanitarie e al di fuori del substrato di coltura di vivaio.

Per tutte le piante fornite con zolla di terra, considerato che gli apparati radicali sono immersi in un substrato preparato in vivaio e che questo permette la vita della pianta per un certo periodo prima dello sviluppo delle radici nel nuovo terreno di messa a dimora, l'attecchimento si intenderà completato quando queste si presenteranno sane e di buon vigore dopo l'inizio della stagione vegetativa successiva all'impianto.

La constatazione dell'avvenuto attecchimento comporterà di fatto la cessazione del periodo di garanzia (art. Periodo di garanzia), dovrà essere ratificato con apposito verbale fra la Direzione Lavori e l'Impresa.

37.ATTECCHIMENTO DEL PRATO E DI PIANTE ERBACEE SEMINATE

Per il prato e le piante erbacee seminate si intenderà che l'attecchimento è avvenuto quando tutta la superficie oggetto di intervento risulterà coperta in modo omogeneo dalla germinazione delle specie botaniche seminate.

38.RISARCIMENTO DI PIANTE

Nel caso in cui si verificano fallanze tra le piante messe a dimora nel corso dei lavori appaltati o mancati attecchimenti, l'impresa è tenuta a provvedere alle immediate sostituzioni appena sia stato comunicato dalla D.L. osservando per esse tutte le disposizioni tutte le disposizioni del presente Capitolato.

39.MANUTENZIONI DEI MANTI ERBOSI

L'Impresa dovrà provvedere ad un primo taglio dei prati a partire dal momento reputato idoneo dopo la levata dell'erba. Il taglio potrà mettere in evidenza il normale ed omogeneo attecchimento di tutto il manto erboso (vedi art. Attecchimento del prato e di piante erbacee seminate).

Poiché si potranno verificare sfasamenti di alcuni giorni tra l'epoca di levata dell'erba, per evidenziarne il completo attecchimento occorrerà procedere ad un secondo taglio del prato ad opportuna distanza dal primo. Qualora detto attecchimento risulti



definitivamente deficitario, si dovrà procedere come riportato all'art. seguente (Ripristino del prato in punti difettosi).

Successivamente il taglio dei tappeti erbosi dovrà essere eseguito ogni qual volta l'erba raggiunge un'altezza non superiore ai 10 cm e il taglio eseguito con idonei strumenti meccanici non dovrà essere inferiore ai 4 cm.

40. RIPRISTINO DEL PRATO IN PUNTI DIFETTOSI

Il ripristino del prato in punti difettosi rientra tra gli interventi di risarcimento piante a carico dell'Impresa durante il periodo di garanzia.

L'intervento dovrà tenere presente le cause del precedente fallimento della semina, predisponendo le dovute correzioni riguardo ai quantitativi di seme impiegato, alle modalità di semina e successiva irrigazione, alla presenza di qualunque elemento nocivo alla riuscita della sistemazione.

Qualora la precedente semina abbia manifestato la sola presenza di limitate zone prive di attecchimento, per garantire uniformità estetica al prato, l'Impresa dovrà impiegare lo stesso tipo di miscuglio della prima semina.

41. SFALCIO ERBA E PULIZIA

L'impresa dovrà eseguire le operazioni di sfalcio con raccolta dell'erba per dare un livello ottimale di manutenzione ogni qual volta si presentano le condizioni riportate nell'art. manutenzione dei manti erbosi.

Contestualmente allo sfalcio, le aree dovranno essere ripulite dai rifiuti presenti ed i materiali raccolti dovranno essere depositati negli appositi contenitori stradali.

I prodotti residui degli sfalci dovranno essere asportati dall'area sfalcata e non potranno mai essere lasciati sui tappeti erbosi in forma di cumulo.

42. POTATURA DELLE SIEPI

Le siepi si dovranno potare sui tre lati mediante l'uso di tosasiepi, cesoie o forbici in relazione alla tipologia e specie vegetale, badando ad effettuare tagli netti e rifilati, senza slabbrature e scortecciature, con ripulitura e rimozione dei residui.

L'altezza di taglio e la forma da ottenere verranno indicate di volta in volta dalla Direzione Lavori.

43. IRRIGAZIONI

In relazione all'esistenza sulle aree in oggetto dell'intervento di impianti di irrigazione l'Autorità Portuale è tenuta a fornire alle piante, nel periodo dell'intervento, tutti i volumi di adacquamento necessari in relazione alle specie botaniche da irrigare, alla natura del terreno ai tipi di sistemazione a verde ed alle condizioni stagionali.

I volumi di acqua mento saranno somministrati secondo un programma che definisca quantitativi, orari, di irrigazione e frequenza e tale programma sarà concordato con la Direzione Lavori su indicazione dell'impresa.



44.CONTROLLO DELLE PIANTE INFESTANTI

Il controllo delle piante infestanti dovrà essere effettuato con interventi calibrati alla loro frequenza e densità ed in ogni caso con le tecnologie a più basso impatto sull'ambiente durante ogni intervento di manutenzione. Normalmente andranno effettuati manualmente, mediante eradicazione delle piante infestanti. Nel caso di utilizzo di prodotti chimici e diserbanti, da effettuarsi solo in casi di eccezionale gravità, questi dovranno possedere i requisiti generali specificati all'art. fitofarmaci, e dovranno essere impiegati in giornate prive di vento da personale specializzato con l'impiego di adatte attrezzature per l'irrorazione, previa preventiva autorizzazione scritta della Direzione Lavori.

45.CONCIMAZIONI

Gli apporti di i concimi alle piante e ai manti erbosi che potranno rendersi necessari durante il periodo di garanzia indi-anno autorizzati dalla Direzione Lavori dopo un sopralluogo atto a verificarne l'effettiva necessità.

46.CONTROLLO DI PARASSITI E FISIOPATIE

Il controllo di parassiti e fisiopatie andrà predisposto dall'Impresa con un programma di sopralluoghi e verifiche, a proprio carico, tramite personale specializzato.

In caso di incertezze nel riconoscimento delle patologie, l'Impresa dovrà avvalersi di perizie suppletive da concordare con la Direzione Lavori.

47.ALLONTANAMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA

Al termine di qualsiasi intervento di manutenzione l'Impresa dovrà provvedere all'allontanamento e all'avviamento in discariche autorizzate di tutti i materiali di risulta. Sono a carico dell'Impresa il trasporto del materiale a discarica e gli oneri di conferimento a discarica. Seguirà un'accurata pulizia delle aree interessate.

48.DANNI

Eventuali ritardi nello sfalcio e/o allontanamento dei residui comporterà l'applicazione delle penali previste dal presente capitolato. I danneggiamenti prodotti alle essenze arboree, alle aree verdi od all'arredo sarà applicata la sanzione amministrativa accessoria del ripristino dello stato dei luoghi a cura e spese del responsabile della violazione o della inosservanza.

49.PERIODO DI MANUTENZIONE DEL PRATO E DEGLI ARBUSTI

Il periodo di manutenzione delle aree a prato e delle aree arbustive della nuova duna sarà di 12 mesi, a far data dalla fine lavori, i costi dell'ordinaria manutenzione sono già ricompresi nella stima dei lavori.



50. IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

E' prevista la realizzazione di impianto a goccia con ala gocciolante autocompensante lungo tutta la nuova scarpata. L'impianto di irrigazione sarà solo di soccorso, costituito da un tubo, lasciato fruibile in superficie longitudinale, lungo la base del rialzo della nuova duna (alla testa del primo esistente) di 2 pollici, PN 12 staffato al terreno; ogni 40 metri dovranno essere posti in opera dei pozzetti antivandalo con all'interno gli idranti di bronzo da $\frac{3}{4}$ di pollice (standard di Genova).

50.1 IRRIGAZIONE DI SOCCORSO PIANTE ERBACEE

Eventuale intervento di irrigazione da effettuare nel periodo estivo per gli arbusti affermati e dopo la messa a dimora per gli arbusti di nuovo impianto, apportando acqua in quantità pari a 40 l/mq. Incluso ogni onere necessario per l'approvvigionamento e la distribuzione.

50.2 IRRIGAZIONE DI SOCCORSO ALBERI E ARBUSTI

Eventuale Irrigazione di soccorso: operazione da effettuare nel periodo estivo per le piante e gli arbusti forestali, apportando acqua in quantità pari a 20 litri/pianta. Incluso ogni onere necessario per la distribuzione.

50.3 LAVORI DI SCAVO

L'Impresa provvederà all'esecuzione degli scavi del terreno che dovranno essere compiuti adottando tutte le cautele necessarie a prevenire scoscendimenti e smottamenti, soprattutto nel caso di lavori su terreni in pendenza.

L'Impresa appaltatrice sarà responsabile degli eventuali danni occorsi, e quindi sarà tenuta a provvedere, a proprie spese, alle rimozioni delle materie franate ed al ripristino delle sezioni correnti.

Gli scavi ed i trasporti saranno eseguiti con l'impiego di mezzi adeguati e i materiali inutili e di rifiuto, compresi terreni di scavo non utilmente reimpiegabili, dovranno essere rimossi e trasportati per lo smaltimento a cura dell'Impresa alla discarica pubblica.

51. OPERE EDILI

Le opere edili riguarderanno la realizzazione dei pozzetti ove saranno installati i comandi idraulici programmatori e i contatori volumetrici dell'ente erogatore.

52.SCHEMI IMPIANTISTICI

Dopo l'esecuzione delle opere necessarie per la realizzazione di ciascun impianto, la ditta dovrà trasmettere alla D.L. un elaborato planimetrico in scala appropriata che evidenzi l'esatto tracciato delle tubazioni e tutti gli elementi e i componenti impiantistici che lo compongono ed i relativi dati tecnici.

53.DISPOSIZIONI SULL' ORDINE DEI LAVORI

Tutti i lavori da eseguirsi saranno di norma compiuti secondo il crono programma di progetto o in seguito a regolari ordini di servizio rilasciati dalla D.L. e corredati, dove necessario, da più precise indicazioni, occorrenti per la regolare esecuzione delle opere stesse.



La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di fissare nell'ordine di servizio, ove lo ritenesse opportuno, un termine di ultimazione dei lavori.

L'impresa aggiudicataria dovrà iniziare i lavori ordinati entro il più breve tempo possibile, ed in ogni caso non oltre le quarantotto ore dall'ordine di esecuzione; i lavori dovranno essere condotti impiegando un sufficiente numero di operai e mezzi d'opera attenendosi esattamente alle prescrizioni della Direzione dei Lavori, inoltre dovrà nominare a capo del cantiere, del personale direttivo esperto e qualificato in campo agronomico e tecnico; i costi saranno a carico della ditta stessa.

54.CONDIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI E MATERIALI

- a) L'esecuzione di tutti i lavori verrà condotta, con la massima precisione, secondo i disegni di progetto e le indicazioni verbali e scritte, fornite dalla Direzione dei Lavori a tale scopo, con materiali di qualità scelta, delle dimensioni, lavorazioni e provenienze prescritte, mettendo in pratica tutte le norme e migliori regole che l'arte prescrive e seguendo tutte le ordinazioni ed i suggerimenti che nei singoli casi saranno dati dalla Direzioni dei Lavori. L'Appaltatore dovrà inoltre osservare tutte le norme singolarmente indicate nel presente Capitolato.
- b) Gli eventuali maggiori lavori o somministrazioni eseguiti senza la preventiva autorizzazione, non verranno contabilizzati. Lo stesso dicasi per i lavori che non fossero stati eseguiti a perfetta regola d'arte.
- c) L'appaltatore sarà obbligato a notificare in tempo utile al Direttore dei Lavori, per la loro accettazione, la provenienza di tutti i materiali da impiegare nell'esecuzione dei lavori, nonché dei materiali in provvista. Tutte le spese per la sperimentazione dei materiali saranno a carico dell'Impresa, la quale è anche tenuta a fornire campioni oppure produrre campionature "in loco". Dovrà anche a richiesta della Direzione stessa produrre le fatture originali delle case fornitrici dei materiali, restando in facoltà della Direzione Lavori di escludere, a suo insindacabile giudizio, quelle provenienze che non credesse ottime.
- d) Sarà a cura e spese dell'Appaltatore il provvedere con opere di riparo, affinché i materiali immagazzinati non abbiano ad essere danneggiati.

55.MANO D'OPERA

Gli operai dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

Nelle prestazioni di mano d'opera saranno seguite le disposizioni stabilite nelle leggi e dai contratti collettivi di lavoro stipulati e convalidati, a norma delle leggi sulla disciplina giuridica e dei rapporti collettivi.

Le frazioni di giornata verranno valutate ad ore.

56.SERVITÙ INERENTI ALLE ZONE DI LAVORO

Per tutta la durata dei lavori di cui al presente appalto, dovrà essere garantito il regolare svolgimento delle attività presenti, assicurando in ogni caso il libero scorrimento del



traffico veicolare e pedonale. L'Impresa dovrà realizzare secondo le norme una recinzione di tutta l'area di intervento.

La consegna delle aree di intervento, in funzione della presenza di attività economiche dislocate sul sedime ed al fine di arrecare il minor danno possibile ai vari operatori, potrà avvenire in fasi successive. Particolare attenzione dovrà essere prestata al rispetto dei franchi minimi, sia orizzontali che verticali, da rispettare verso aree di transito, ecc.

