

**GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA Via De Gasperi, 28 - 80133 Napoli - Tel. 081/5514864 Fax 081/7963060 - Bando di gara licitazione privata - Importo pari o inferiore a Euro 150.000 - Licitazione privata per l'appalto dei Lavori PTTA 94/96. Area Programmata "D". Restauro Ambientale con Ripristino dell'originario stato Floristico - Importo complessivo dell'appalto Lire 133.795.811 pari a Euro 69.099,77.**

1. STAZIONE APPALTANTE: Regione Campania - Settore Ecologia - Via De Gasperi, 28 - 80133 Napoli - Tel. 081/5514864 Fax 081/7963060.

2. PROCEDURA DI GARA: licitazione privata ai sensi della legge 109/1994 e successive modificazioni.

3. LUOGO, DESCRIZIONE, NATURA E IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI, ONERI PER LA SICUREZZA E MODALITA' DI PAGAMENTO DELLE PRESTAZIONI:

3.1. luogo di esecuzione: ambito territoriale del Comune di Napoli;

3.2. descrizione: Interventi di Recupero Ambientale con Ripristino dello stato Floristico del parco degli Astroni;

3.3. importo complessivo dell'appalto (compresi oneri per la sicurezza): appalto con corrispettivo a misura Lire 133.795.811 pari a Euro 69.099,77. Categoria prevalente OG13;

3.4. oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza non soggetti a ribasso: Lire 1.324.711 pari a Euro 684,16;

3.5. modalità di determinazione del corrispettivo: a misura ai sensi di quanto previsto dal combinato disposto degli articoli 19, comma 4, e 21, comma 1, lettera c), della legge 109/94 e successive modificazioni.

4. TERMINE DI ESECUZIONE: giorni 150 (centocinquanta) naturali e consecutivi decorrenti dalla data di consegna dei lavori.

5. SOGGETTI AMMESSI ALLA GARA:

concorrenti di cui all'art. 10, comma 1, della legge 109/94 e successive modificazioni, costituite da imprese singole o imprese riunite o consorziate, ai sensi degli articoli 93, 94, 95, 96 e 97 del D.P.R. n. 554/1999, ovvero da imprese che intendano riunirsi o consorziarsi ai sensi dell'articolo 13, comma 5. della legge 109/94 e successive modificazioni, nonché concorrenti con sede in altri stati membri dell'Unione Europea alle condizioni di cui all'articolo 3, comma 7, del D.P.R. n° 34/2000.

6. DOMANDA DI PARTECIPAZIONE: La domanda di partecipazione deve essere inviata, a mezzo raccomandata A.R. del servizio postale, ovvero mediante agenzia di recapito autorizzata, all'indirizzo di cui al punto 1. del presente bando e pervenire, a pena di esclusione, entro le ore 13,00 del giorno 25/XI/2002. Sull'esterno della busta dovrà essere riportata l'indicazione del mittente nonché la dicitura LICITAZIONE PRIVATA PER L'APPALTO DEI LAVORI PTTA 94/96 AREA PROGRAMMATA "D". RESTAURO AMBIENTALE CON RIPRISTINO DELL'ORIGINARIO STATO FLORISTICO. La domanda deve essere sottoscritta, a pena di esclusione, da persona abilitata ad impegnare il concorrente e deve riportare l'indirizzo di spedizione, il codice fiscale e/o partita IVA, il numero del telefono e del fax. In caso di associazione temporanea o consorzio già costituito, alla domanda deve essere allegato, in copia autentica, il mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza conferito alla mandataria o l'atto costitutivo del consorzio; in mancanza la domanda deve essere sottoscritta dai rappresentanti di tutte le imprese associate o consorziate ovvero da associarsi o consorziarsi. Alla domanda, in alternativa all'autenticazione della sottoscrizione, deve essere allegata, a pena di esclusione, copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore.

Alla domanda va acclusa, a pena di esclusione:

6.1 una dichiarazione sostitutiva ai sensi del DPR 28 dicembre 2000 n° 445, o più dichiarazioni ai sensi di quanto previsto successivamente, ovvero, per i concorrenti non residenti in Italia, documentazione equivalente secondo la legislazione dello stato di appartenenza, con la quale il legale rappresentante, assumendone piena responsabilità:

a) dichiara, indicandole specificamente, di non trovarsi nelle condizioni previste nell'articolo 75, comma 1, lett. a), b), c), d), e), f), g) ed h) del D.P.R. n° 554/99 e successive modificazioni;

b) dichiara che nei propri confronti, negli ultimi cinque anni, non sono stati estesi gli effetti delle misure di prevenzione della sorveglianza di cui all'articolo 3 della legge 27 dicembre 1956, n° 1423, irrogate nei confronti di un proprio convivente;

c) dichiara che nei propri confronti non sono state emesse sentenze ancorché non definitive relative a reati che precludono la partecipazione alle gare di appalto;

d) dichiara di essere in possesso dell'attestazione SOA relativa ad almeno una categoria attinente alla natura dei lavori da appaltare;

e) attesta di possedere i requisiti di cui all'articolo 28 del D.P.R. 34/2000 in misura non inferiore a quanto previsto al medesimo articolo 28.

La dichiarazione di cui al punto 6.1) deve essere sottoscritta dal legale rappresentante in caso di concorrente singolo. Nel caso di concorrente costituito da imprese riunite o da riunirsi o da associarsi, la medesima dichiarazione deve essere prodotta da ciascuna concorrente che costituisce o che costituirà l'associazione o il consorzio o il GEIE. Le dichiarazioni possono essere sottoscritte anche da procuratori dei legali rappresentanti ed in tal caso va trasmessa la relativa procura. Le domande e le dichiarazioni sostitutive, ai sensi del DPR 28/XII/2000, n° 445 e successive modificazioni, devono essere redatte preferibilmente in conformità al modello che potrà essere richiesto alla stazione appaltante all'indirizzo di cui al punto 1. del presente bando.

Le dichiarazioni di cui al punto 6.1), lettera a) (limitatamente alle lettere b) e c) dell'articolo 75, comma 1, del DPR 554/1999 e successive modificazioni) e lettere b) e c) devono essere rese anche dai soggetti previsti dall'articolo 75, comma 1, lettere b) e c) del DPR 554/99 e successive modificazioni.

La domanda, a pena di esclusione, deve contenere quanto previsto nel punto 6.1.

7. **TERMINE DI SPEDIZIONE DEGLI INVITI:** l'invito a presentare offerta contenente altresì le norme per la partecipazione alla gara e per l'aggiudicazione dell'appalto è inviato ai concorrenti prequalificati entro giorni 60 dalla data del presente bando.

8. **CAUZIONE:** l'offerta dei concorrenti deve essere corredata:

a) da una cauzione provvisoria, pari al 2% (due per cento) dell'importo dei lavori costituita alternativamente:

- da versamento in contanti o in titoli del debito pubblico;
- da fideiussione bancaria o polizza assicurativa o polizza rilasciata da un intermediario finanziario iscritto nell'elenco speciale di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n° 385, avente validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta;

b) dichiarazione di un istituto bancario, oppure di una compagnia di assicurazione, contenente l'impegno a rilasciare, in caso di aggiudicazione dell'appalto, a richiesta del concorrente, una fideiussione o polizza relativa alla cauzione definitiva, in favore della stazione appaltante per gli importi di cui al punto 13.6) dell'art. 13 del presente bando.

9. **FINANZIAMENTO:** i lavori sono finanziati con fondi del Ministero dell'Ambiente.

10. **CONDIZIONI MINIME DI CARATTERE ECONOMICO E TECNICO NECESSARIE PER LA PARTECIPAZIONE:** i concorrenti devono possedere l'Attestazione SOA, relativa ad almeno una categoria attinente alla natura dei lavori da appaltare, rilasciata da società di attestazione (SOA) di cui al D.P.R. 34/2000 regolarmente autorizzata, in corso di validità.

11. **CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE:** appalto con corrispettivo a misura

massimo ribasso percentuale del prezzo offerto rispetto all'importo complessivo dei lavori a base di gara; il prezzo offerto deve essere determinato mediante offerta a prezzi unitari ai sensi dell'art. 21, commi 1 e 1-bis, della citata legge n° 109/94 e successive modificazioni; l'offerta a prezzi unitari deve essere compilata secondo le norme e con le modalità previste nella lettera di invito; il prezzo offerto deve essere, comunque, inferiore a quello posto a base di gara al netto degli oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza di cui al punto 3.4. del presente bando di gara.

12. **VARIANTI:** non sono ammesse offerte in varianti.

13. **ALTRE INFORMAZIONI**

13.1) non sono ammessi a partecipare alle gare soggetti privi dei requisiti generali di cui all'articolo 75 del D.P.R. n° 554/99 e successive modificazioni e di cui alla legge n° 68/99;

13.2) si procederà all'esclusione automatica delle offerte anormalmente basse secondo le modalità previste dall'articolo 21, comma 1-bis, della legge 109/94 e successive modificazioni; nel caso di offerte in numero inferiore a cinque non si procede ad esclusione automatica ma la stazione appaltante ha comunque la facoltà di sottoporre a verifica le offerte ritenute anormalmente basse;

13.3) l'offerta è valida per 180 giorni dalla presentazione;

13.4) si procederà all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida sempre che sia ritenuta congrua e conveniente;

13.5) in caso di offerte uguali si procederà per sorteggio,

13.6) l'aggiudicatario deve prestare cauzione definitiva nella misura e nei modi previsti dall'articolo 30, comma 2, della legge 109/94 e successive modificazioni;

L'aggiudicatario deve, inoltre, ai sensi dell'articolo 30, comma 3, della legge n° 109/94 e successive modificazioni, stipulare una polizza assicurativa che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi; a tali fini, ai sensi dell'articolo 103 del D.P.R. n° 554/1999, viene stabilito che la somma assicurata, per quanto concerne gli impianti ed opere, dovrà essere pari a Lire 140.000.000 (Euro 72.303,97) e che il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi dovrà essere pari a Lire 968.135.000 (Euro 500.000);

13.7) si applicano le disposizioni previste dall'articolo 8, comma 11-quater, della legge 109/94 e successive modificazioni;

13.8) le autocertificazioni, le certificazioni, i documenti e l'offerta devono essere in lingua italiana o corredati di traduzione giurata;

13.9) nel caso di concorrenti costituiti ai sensi dell'art. 10, comma 1, lettere d), e) ed e-bis), della legge 109/94 e successive modificazioni i requisiti di cui al punto 11. del presente bando devono essere posseduti, nella misura di cui all'articolo 95, comma 2, del D.P.R. 554/1999 qualora associazioni di tipo orizzontale;

13.10) gli importi dichiarati da imprese stabilite in altro stato membro dell'Unione Europea, qualora espressi in altra valuta, dovranno essere convertiti in lire italiane adottando il valore dell'euro;

13.11) la contabilità dei lavori sarà effettuata, ai sensi del titolo XI del D.P.R. 554/1999, sulla base dei prezzi unitari contrattuali; agli importi degli stati di avanzamento (SAL) sarà aggiunto, in proporzione dell'importo dei lavori eseguiti, l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza di cui al punto 3.4. del presente bando; le rate di acconto saranno pagate con le modalità previste nel capitolato speciale d'appalto;

13.12) gli eventuali subappalti saranno disciplinati ai sensi delle vigenti leggi;

13.13) i pagamenti relativi ai lavori svolti dal subappaltatore o cottimista verranno effettuati dall'aggiudicatario che è obbligato a trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato, copia delle fatture quietanzate con l'indicazione delle ritenute a garanzie effettuate;

13.14) la stazione appaltante si riserva la facoltà di applicare le disposizioni di cui all'articolo 10, comma 1-ter, della legge 109/94 e successive modificazioni;

13.15) è esclusa la competenza arbitrale;

13.16) il responsabile del procedimento è l'ing. Massimo Marzano, Funzionario Regionale.

Napoli li 21/X/2002

Il Responsabile del Procedimento  
Ing. Massimo Marzano

REGIONE CAMPANIA  
ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA E TUTELA AMBIENTE  
PROGRAMMA TRIENNALE PER LA TUTELA AMBIENTALE 1994 - 1996 AREA PROGRAMMATA "D" PRIMI  
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE, FRUIZIONE E VALORIZZAZIONE DEL CRATERE DEGLI ASTRONI  
LAVORI DI RESTAURO AMBIENTALE CON RIPRISTINO DELL'ORIGINARIO STATO FLORISTICO  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il Tecnico

INDICE

**Capitolo I (Oggetto ed ammontare dell'appalto. Designazione, forma e dimensioni delle opere)**

- Art. 1 Oggetto dell'appalto
- Art. 2 Ammontare dell'appalto
- Art. 3 Sistema di affidamento dei lavori
- Art. 4 Designazione delle opere dell'appalto
- Art. 5 Forme, principali dimensioni e variazioni delle opere progettate
- Art. 6 Pagamenti
- Art. 7 Prezzi per lavori non previsti od eseguiti in economia
- Art. 8 Revisione dei prezzi

**Capitolo II (Norme generali)**

- Art. 9 Domicilio dell'Appaltatore
- Art. 10 Conoscenza delle norme di appalto
- Art. 11 Osservanza di leggi, regolamenti e norme in materia di appalto

**Capitolo III (Contratto)**

- Art. 12 Affidamento dei lavori
- Art. 13 Stipulazione del contratto
- Art. 14 Documenti del contratto
- Art. 15 I depositi cauzionali provvisorio e definitivo
- Art. 16 Divieto di sub - appalto

**Capitolo IV (Esecuzione del contratto)**

- Art. 17 Consegna dei lavori
- Art. 18 Direzione dei lavori da parte dell'appaltante
- Art. 19 Rappresentante dell'Appaltatore sui lavori
- Art. 20 Approvvigionamento dei materiali - Custodia dei cantieri
- Art. 21 Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore
- Art. 22 Rinvenimenti
- Art. 23 Brevetti ed invenzioni
- Art. 24 Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori
- Art. 25 Varianti in corso d'opera
- Art. 26 Perizie di varianti e suppletive
- Art. 27 Durata giornaliera dei lavori - lavoro straordinario
- Art. 28 Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - sospensioni - proroghe
- Art. 29 Esecuzione dei lavori d'ufficio. Rescissione e risoluzione del Contratto
- Art. 30 Danni di forza maggiore

- Art. 31 Espropriazione dei terreni
- Art. 32 Responsabilità ed adempimenti dell'Appaltatore
- Art. 33 Anticipazioni all'Appaltatore
- Art. 34 Collaudo preliminare e definitivo - Conto finale
- Art. 35 Garanzie dai rischi di esecuzione
- Art. 36 Presa in consegna dell'opera

**Capitolo V (Definizione delle controversie)**

- Art. 37 Risoluzione amministrativa
- Art. 38 Arbitrato

**Capitolo VI (Qualità e provenienza dei materiali per le opere di impiantistica e per le opere a verde)**

- Art. 39 Prescrizioni generali - Prove Art. 40 Materiali per impianti di irrigazione
- Art. 41 Materiali per reti di drenaggio
- Art. 42 Terreni
- Art. 43 Fertilizzazione del terreno
- Art. 44 Fitofarmaci
- Art. 45 Acqua di irrigazione
- Art. 46 Materiali accessori
- Art. 47 Piante
- Art. 48 Sementi
- Art. 49 Tappeti erbosi pre - confezionati

**Capitolo VII (Prescrizioni tecniche di inizio lavori)**

- Art. 50 Sopralluoghi e accertamenti preliminari
- Art. 51 Rilievo, inventario e misure di salvaguardia delle piante esistenti
- Art. 52 Preparazione del cantiere
- Art. 53 Norme di sicurezza - Equipaggiamento del personale
- Art. 54 Limitazioni alla circolazione pedonale e veicolare - Segnaletica
- Art. 55 Supporto tecnico del committente
- Art. 56 Disponibilità delle aree relative - Proroghe

**Capitolo VIII (Lavori per la realizzazione di opere a verde particolari)**

- Art. 57 Generalità
- Art. 58 Opere di ingegneria naturalistica - Verde pensile
- Art. 59 Abbattimenti - Trapianti di grandi alberi
- Art. 60 Realizzazione di viali alberati

**Capitolo IX (Manutenzioni alle opere a verde nel periodo di garanzia)**

- Art. 61 Periodo di garanzia
- Art. 62 Attaccimento di alberi, arbusti e piante erbacee piantate
- Art. 63 Attecchimento del prato e di piante erbacee seminate
- Art. 64 Irrigazioni
- Art. 65 Risarcimento di piante
- Art. 66 Ripristino di particolari condizioni del terreno
- Art. 67 Manutenzioni dei manti erbosi
- Art. 68 Ripristino del prato in punti difettosi
- Art. 69 Controllo delle piante infestanti

- Art. 70 Concimazioni
- Art. 71 Potatura di alberi
- Art. 72 Potatura di arbusti
- Art. 73 Controllo di parassiti e fisiopatie
- Art. 74 Sistemazione di legature e pali tutori
- Art. 75 Altri interventi di manutenzione
- Art. 76 Allontanamento dei materiali di risulta

**Capitolo X (Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori)**

- Art. 77 Disposizioni generali
- Art. 78 Opere diverse
- Art. 79 Prestazioni di manodopera in economia

**Capitolo XI (Opere di ingegneria naturalistica)**

- Art. 80 Materiali a piè d'opera, trasporti e noli
- Art. 81 Interventi di semina e rivestimenti
- Art. 82 Interventi stabilizzanti
- Art. 83 Interventi combinati di consolidamento
- Art. 84 Prescrizioni generali
- Art. 85 Qualità e provenienza dei materiali
- Art. 86 Modalità di esecuzione dei lavori

**Capitolo XII (Elenco dei prezzi unitari in base ai quali, previa applicazione del ribasso d'asta, saranno pagati i lavori)**

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

CAPITOLO I

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 1

OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori e provviste occorrenti per l'INTERVENTO DI RESTAURO AMBIENTALE CON RIPRISTINO DELL'ORIGINARIO STATO FLORISTICO secondo il progetto elaborato dall'ing. Massimo MARZANO, Funzionario Ingegnere del Settore C.I.A. (Ciclo Integrato delle Acque) della Regione Campania, ed approvato dalla GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA con Delibera n° 3121 del 28/VI/2002.

Art. 2

AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori e delle provviste compreso nell'appalto e da pagarsi a misura, secondo quanto di seguito indicato, ammonta presuntivamente a £. 133.795.811 (EURO 69.099,77) come risulta dal seguente prospetto:

a) LAVORI A MISURA	£ 132.471.100 (Euro 68.415,61)
b) ONERI PER LA SICUREZZA	£ 1.324.711 (Euro 684,16)
Totale importo	£ 133.795,811 (Euro 69.099,77)

La cifra che nel precedente quadro indica l'importo presuntivo dei LAVORI A MISURA è soggetta a ribasso d'asta. Essa potrà variare in più o in meno, per effetto di variazioni nelle quantità dei lavori e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, ovvero anche a causa di soppressione di alcune categorie previste e di esecuzione di altre non previste, senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato o prezzi diversi da quelli indicati

nell'elenco che fa seguito, sempre che l'importo complessivo dei lavori resti dentro i limiti dell'art.14 del Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici, approvato con D.P.R. 16 luglio 1962 n.1063.

La cifra che nel precedente quadro indica gli ONERI PER LA SICUREZZA non è soggetta a ribasso d'asta.

Art. 3

SISTEMA DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI

I lavori di cui al presente Capitolato saranno affidati con il sistema LICITAZIONE PRIVATA A MISURA ai sensi di quanto previsto dal combinato disposto degli artt. 19, comma 4 e 21, comma 1, lettera c), della legge 109/94 e successive modificazioni.

Art. 4

DESIGNAZIONE DELLE OPERE DELL'APPALTO

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione ai sensi del precedente art.2, nonché degli artt.13 e 14 del Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici sopra richiamato, risultano dalle planimetrie e dai disegni di progetto di seguito elencati:

- 1) Relazione Generale;
- 2) Relazione Vegetazionale;
- 3) Rilievo dell'area;
- 4) Ubicazione interventi;
- 5) Elaborati grafici;
- 6) Computo metrico;
- 7) Analisi dei prezzi;
- 8) Elenco prezzi;
- 9) Stima lavori;
- 10) Quadro economico;
- 11) Cronoprogramma;
- 12) Capitolato Speciale d'appalto;
- 13) Piano di sicurezza;

Art. 5

FORME, PRINCIPALI DIMENSIONI E VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto, risultano dal progetto, dai disegni, dagli elaborati e dalle specifiche tecniche sopra indicati, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

In concreto l'appalto comprende le seguenti opere particolari:

- 1) Fornitura di specie arbuste;
- 2) Fornitura di talee;
- 3) Seminazione;
- 4) Grata viva;
- 5) Cabaletta;
- 6) Palificata doppia;
- 7) Palificata ad una parete;
- 8) Palizzata;
- 9) Gradinata.

Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie

specie di opere comprese nell'appalto. L'Amministrazione si riserva comunque la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato, e sempre che l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'art. 14 del Capitolato Generale.

Art. 6

PAGAMENTI

L'Appaltatore avrà diritto alla concessione di anticipazioni sul prezzo dell'appalto - in esecuzione dell'art. 12 del R.D. 18/XI/1923 n° 2440 e del D.P.R. 30/VI/1972 n° 627 - a fronte delle prestazioni di sufficienti garanzie bancarie o equivalenti. Esse verranno accreditate all'Appaltatore secondo le modalità stabilite dall'art. 26 della Legge 109/94 così come modificato dalla Legge 216/1995.

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito - al netto del ribasso d'asta e delle ritenute di cui all'art. 33 del Capitolato Generale ed all'art. 48 del R.D. 23/V/1924 n° 827 - avrà raggiunto la cifra di Euro 23.000 in relazione all'ammontare e alla durata dei lavori.

Il certificato di pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori in concomitanza con la certificazione da parte della Direzione dei Lavori della ultimazione dei lavori stessi.

I materiali approvvigionati nel cantiere, sempre che siano stati accettati dalla Direzione dei Lavori, ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 34 del Capitolato Generale, verranno compresi negli stati di avanzamento dei lavori per i pagamenti suddetti.

La rata di saldo verrà pagata dopo l'approvazione del collaudo e previa dimostrazione da parte dell'Appaltatore dell'adempimento agli obblighi contributivi ed assicurativi.

Art. 7

PREZZI PER LAVORI NON PREVISTI OD ESEGUITI IN ECONOMIA

Per l'eventuale esecuzione di categorie di lavori non previste e per le quali non siano stati convenuti i prezzi corrispondenti, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme degli artt. 21 e 22 del Regolamento 25/V/1895, n° 350, sulla direzione, contabilità e collaudo dei lavori dello Stato, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Impresa o da terzi.

In tale ultimo caso l'impresa, a richiesta della Direzione dei Lavori, dovrà effettuare i relativi pagamenti, sull'importo dei quali sarà corrisposto l'interesse del.....all'anno, nel rispetto delle prescrizioni di cui all'art. 28 del Capitolato Generale.

Per quei lavori e quelle somministrazioni che la stazione appaltante intendesse fare eseguire mediante forniture di operai, l'impresa avrà l'obbligo di somministrare i giornalieri forniti dei relativi attrezzi che gli verranno richiesti d'ufficio e gliene verrà corrisposto l'importo in base ai prezzi unitari di cui all'allegato elenco.

Con tali prezzi si intenderanno corrisposti all'Impresa il beneficio di diritto e i compensi per tutti gli oneri a suo carico fissati dal presente Capitolato.

Sull'importo maturato dovrà applicarsi il ribasso d'asta.

Per la mano d'opera il ribasso d'asta verrà applicato solo sul 20% delle tariffe applicate.

Gli operai per lavori ad economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, perché siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Art. 8

REVISIONE DEI PREZZI

L'Appaltatore (Impresa) assume l'obbligo di portare a compimento i lavori oggetto dell'appalto anche se, in corso di esecuzione, dovessero intervenire variazioni delle componenti dei costi.

Essendo stato abrogato l'art. 33 della Legge 28/II/1986 n° 41 e non essendo quindi più possibile procedere alla revisione dei prezzi né dare applicazione all'art. 1664, 1o comma del Codice Civile, si applicherà il criterio del prezzo chiuso previsto dall'art. 26, 3° comma, del D.L. n° 101 del 3/IV/1995 convertito nella Legge n° 216 del 2/VI/1995.

In tal caso il prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta risultante in sede di affidamento potrà essere aumentato di una percentuale fissata dal Ministero dei Lavori Pubblici entro il 30 giugno di ciascun anno da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e quello programmato nell'anno precedente sia superiore al 2% dell'importo dei lavori da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

CAPITOLO II

NORME GENERALI

Art. 9

DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà eleggere nel contratto domicilio a tutti gli effetti presso la sede dell'Amministrazione appaltante.

Art. 10

CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO

Ai sensi di quanto previsto dall'art. 1 del Capitolato Generale per le opere dipendenti dai Ministero dei Lavori Pubblici, approvato con D.P.R. 16/VII/1962 n° 1063, l'Appaltatore è tenuto a presentare una dichiarazione dalla quale risulti la perfetta conoscenza delle norme generali e particolari che regolano l'appalto; di tutte le condizioni locali, nonché delle circostanze generali e particolari che possono avere influito sulla determinazione dei prezzi e sulla quantificazione dell'offerta presentata per assumere l'appalto, ivi comprese la natura del suolo e del sottosuolo e la distanza da eventuali cave per l'approvvigionamento dei materiali; l'esistenza di discariche per i rifiuti; la presenza o meno di acqua, ecc..

Art. 11

OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO

L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato speciale d'appalto e del Capitolato Generale per l'Appalto delle opere del Ministero dei Lavori Pubblici, approvato con D.P.R. 16/VII/1962 n° 1063 e successive modificazioni ed integrazioni, dalle Leggi antimafia 13/IX/1982 n°646, 23/XII/1982 n° 936, 19/III/1990 n° 55 e successive modificazioni nonché dalla Legge 20/III/1865 n° 2248, all. F; dal Regolamento per la direzione, contabilità e collaudo dei lavori pubblici approvato con R.D. 25/V/1895 n° 350 e successive modifiche ed integrazioni; dalla Legge n° 109 dell'11/II/1994 come modificata ed integrata dal D.L. n° 101 del 3/IV/1995 convertito nella Legge n° 216 del 2/VI/1995, è regolato da tutte le leggi statali e regionali, relativi regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto e di esecuzione di opere pubbliche che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

CAPITOLO III

CONTRATTO

Art. 12

AFFIDAMENTO DEI LAVORI

L'affidamento dei lavori oggetto del presente appalto avverrà mediante licitazione privata ai sensi della legge 109/94 e successive modificazioni.

Art. 13

STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

La stipulazione del contratto di appalto avverrà entro 36 dalla data di comunicazione all'Impresa aggiudicataria, mediante lettera raccomandata con ricevuta di ritorno, dell'avvenuta predisposizione del contratto stesso e con l'indicazione del termine ultimo, avente carattere perentorio, fissato per la stipula. Nel contratto sarà dato atto che l'impresa dichiara di aver preso conoscenza di tutte le norme previste nel presente Capitolato speciale. Se l'aggiudicatario non stipula il contratto definitivo nel termine stabilito, l'Amministrazione appaltante attiverà la procedura per l'incameramento del deposito cauzionale provvisorio.

Art. 14

DOCUMENTI DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto, in ordine di prevalenza:

- il Capitolato speciale d'appalto;
- l'elenco dei prezzi unitari restando inteso che le condizioni tecniche stabilite nell'elenco dei prezzi unitari prevalgono su quelle di questo Capitolato, se con esse contrastanti;

i documenti di progetto qui appresso elencati, ai quali si aggiungeranno gli altri eventuali disegni e particolari costruttivi che il direttore dei lavori consegnerà all'impresa nel corso dei lavori:

- 1) Relazione Generale;
- 2) Relazione Vegetazionale;
- 3) Rilievo dell'area;
- 4) Ubicazione interventi;
- 5) Elaborati grafici;
- 6) Computo metrico;
- 7) Stima lavori;
- 8) Quadro economico;
- 9) Cronoprogramma;
- 10) Piano di sicurezza;

Art. 15

I DEPOSITI CAUZIONALI PROVVISORIO, DEFINITIVO ED A GARANZIA DELLA PERFETTA ESECUZIONE DELLE OPERE

Il deposito cauzionale provvisorio dovuto per la partecipazione alle gare per l'appalto dei lavori è fissato, giusta quanto disposto dall'art. 30 del D.L. n° 101 del 3/IV/1995, come convertito nella Legge n° 216 del 2/VI/1995, nella misura pari ai 2% dell'importo dei lavori posti a base dell'appalto.

La cauzione definitiva, ai sensi della norma appena richiamata, è fissata nella misura del 10% dell'importo dei lavori appaltanti nei caso in cui il ribasso concesso in sede di gara, non superi il limite dei 25%.

Nel caso di ribasso superiore a tale limite la garanzia dovrà essere aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti tale percentuale.

La mancata costituzione del deposito cauzionale definitivo determina la revoca dell'affidamento, l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte dell'Appaltante e l'aggiudicazione dell'appalto o della concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

La cauzione definitiva esaurisce i suoi effetti nel momento in cui viene emesso il certificato di collaudo provvisorio.

Per le Cooperative o loro Consorzi tale cauzione sarà costituita mediante ritenuta del 5% sull'importo di ogni rata di acconto. Detta cauzione può essere prestata in numerari o in titoli di Stato o garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito.

La cauzione definitiva potrà inoltre essere costituita, ai sensi dell'art. 6 della Legge 10/XII/1982 n° 741 e nell'osservanza delle disposizioni contenute nella Legge 10/VI/1982 n° 348, da fidejussione bancaria o polizza assicurativa, rilasciata da imprese di assicurazione regolarmente autorizzate all'esercizio del ramo cauzioni ai sensi dei T.U. delle leggi sull'esercizio delle assicurazioni private approvato con D.P.R. 13/II/1959, n° 449.

E' in facoltà dell'Amministrazione esonerare l'impresa aggiudicataria dalla prestazione del deposito cauzionale definitivo previo miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

La cauzione definitiva sarà incamerata dall'Amministrazione appaltante in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca della esecuzione dei lavori.

L'impresa appaltatrice, oltre ai depositi di cui sopra, dovrà fornire le seguenti ulteriori garanzie:

- La garanzia fidejussoria a garanzia dell'importo dell'anticipazione.
- Una polizza assicurativa che copra tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione; da azione di terzi; da causa di forza maggiore.
- Una polizza che copra i danni a terzi nella esecuzione fino al momento della emissione del collaudo provvisorio.
- Una polizza indennitaria decennale ed una polizza per responsabilità civile verso terzi di durata decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

Art. 16

#### DIVIETO DI SUB - APPALTO

E' fatto divieto, a norma dell'art. 339, prima parte del comma 10, della Legge 20/III/1865 n° 2248 e degli artt. 21 e 23 della Legge 13/IX/1982 n° 646 e successive modificazioni e sotto pena della immediata rescissione del contratto, della perdita della cauzione e del risarcimento degli eventuali danni, sub-appaltare in tutto od in parte i lavori, a meno di autorizzazione scritta dell'Amministrazione, concessa ai sensi degli artt. 21 e 23 della Legge sopra richiamata e successive modificazioni.

A norma della Legge 23/X/1960 n° 1369 è vietato all'Appaltatore affidare in appalto, sub-appalto o qualsiasi altra forma, anche a società cooperatrice, l'esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante impiego di mano d'opera, comunque assunta.

Ove, comunque, il sub-appalto dovesse essere utilizzato, si dovranno rispettare scrupolosamente le innovazioni introdotte in tale istituto dall'art. 34 del D.L. n° 101 del 3 aprile 1995 convertito nella Legge n° 216 del 2/VI/1995 che prevede:

1) Che il soggetto appaltante indichi nel progetto e nel bando di gara la categoria o le categorie prevalenti con il relativo importo, nonché le ulteriori categorie, relative a tutte le altre lavorazioni previste in progetto anche esse con il relativo importo.

2) Che tutte le lavorazioni, indipendentemente dalla categoria di appartenenza sono subappaltabili od affidabili in cottimo, eccetto i casi particolari per i quali sussiste il divieto del sub-appalto.

3) Il rispetto delle norme del regolamento per quanto riguarda l'entità delle opere appartenenti alla categoria od alle categorie prevalenti.

4) L'obbligo per i concorrenti di indicare, all'atto dell'offerta, i lavori o le parti di opere che intendono sub-appaltare o affidare in cottimo.

5) L'obbligo di indicare da uno a sei subappaltatori quali candidati ad eseguire i lavori.

6) L'obbligo per l'Appaltatore di depositare, entro novanta giorni dall'aggiudicazione, il contratto di sub-appalto e le certificazioni attestanti il possesso dei requisiti richiesti presso il soggetto appaltante.

7) La dimostrazione che non sussista, nei confronti dell'affidatario del sub-appalto o del cottimo, alcuni dei divieti previsti dall'art. 10 della Legge 31/V/1965 n° 575 e successive modificazioni.

Resta comunque esclusa, nel modo più assoluto, giusto le precisazioni di cui all'art. 18 (comma 10) della Legge 55/1990, la possibilità di ulteriore sub-appalto delle opere già sub-appaltate.

Nel caso di appalti il cui importo di aggiudicazione sia superiore ai 5.000.000 di ECU o comunque di lotti di lavoro soggetti per valore alla normativa comunitaria si intenderà applicabile l'art. 34 del D.L. n° 406 del 19/XII/1991 in combinato disposto, ove si sia in presenza di affidamento di concessioni, con le prescrizioni di cui al comma 40 del richiamato D.L. n° 406/1991.

Nel caso di sub-appalto, l'impresa aggiudicataria dei lavori, resterà comunque ugualmente la sola ed unica responsabile della esecuzione dei lavori appaltati, nei confronti dell'Amministrazione.

Qualora durante l'esecuzione, l'Amministrazione dovesse risultare insoddisfatta del modo di esecuzione dei lavori, potrà, a suo giudizio insindacabile ed in qualsiasi momento, procedere alla revoca

dell'autorizzazione con il conseguente annullamento del sub-appalto, senza che l'Appaltatore possa avanzare pretese di risarcimenti o proroghe per l'esecuzione dei lavori.

L'impresa, al ricevimento di tale comunicazione di revoca, dovrà procedere immediatamente all'allontanamento del sub-appaltatore e del cottimista. Non sono comunque considerati sub-appalti le forniture di materiali, che non sono di produzione dell'impresa appaltatrice né gli affidamenti di impianti idrici, elettrici e tecnologici in genere che debbono essere eseguiti a mezzo di ditte specializzate.

L'affidamento in sub-appalto senza avere richieste ed ottenute le necessarie autorizzazioni, oltre che essere punito ai sensi dell'art. 8 della Legge n° 55 del 19/III/ 1990 con arresto da 6 mesi ad 1 anno e l'applicazione di una ammenda fino ad 1/3 del valore complessivo dell'opera ricevuta in sub-appalto, potrà comportare la risoluzione del contratto.

Incombono sull'Appaltatore, nel caso di utilizzazione del subappalto, dei noli a caldo o di contratti similari, i seguenti obblighi ed oneri:

- di depositare presso l'ente appaltante entro il termine di 90 giorni dalla data di aggiudicazione, copia autentica del contratto di subappalto;

- di riportare nei cartelli esposti all'esterno dei cantieri, anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e le indicazioni circa la iscrizione all'Albo ove necessaria, od alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura.

#### CAPITOLO IV ESECUZIONE DEL CONTRATTO

##### Art. 17

##### CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori avverrà entro 10 giorni dalla data di stipulazione del contratto di appalto, con le modalità prescritte dagli artt. 9 e 10 del Regolamento per la Direzione dei Lavori dello Stato approvato con D.M. 25/V/1895 n° 350 e con l'osservanza del disposto di cui all'art. 10 del Capitolato Generale d'Appalto per le opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici.

##### Art. 18

##### DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTANTE

L'ente appaltante è tenuto ad affidare la Direzione dei Lavori ad un Tecnico che in tale sua veste assumerà ogni responsabilità civile e penale.

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 27 del D.L. n° 101 del 3/IV/1995, convertito nella Legge n° 216 del 2/VI/1995, la Direzione dei Lavori, ove non potesse essere eseguita dall'Ufficio di direzione costituito presso l'ente appaltante, dovrà essere affidata nell'ordine ad uno dei soggetti previsti alle lettere a, b e c dell'articolo stesso.

##### Art. 19

##### RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI

##### PERSONALE DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un suo legale rappresentante con ampio mandato, in conformità di quanto disposto all'art. 11 del Capitolato Generale.

Detto rappresentante dovrà essere anche autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro semplice richiesta verbale del direttore dei lavori e giusta il disposto dell'art. 15 del Capitolato Generale, assistenti ed operai che non riuscissero di gradimento all'Amministrazione appaltante.

L'Appaltatore è tenuto, dietro semplice richiesta da parte della Direzione dei Lavori e senza che questa sia tenuta a giustificare i motivi, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante, pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti.

##### Art. 20

##### APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI

Qualora l'Appaltatore non provveda tempestivamente all'approvvigionamento dei materiali occorrenti per assicurare a giudizio insindacabile dell'Appaltante l'esecuzione dei lavori entro i termini stabiliti dal contratto, l'Appaltante stesso potrà, con semplice ordine di servizio, diffidare l'Appaltatore a provvedere a tale approvvigionamento entro un termine perentorio.

Scaduto tale termine infruttuosamente, l'Appaltante potrà provvedere senz'altro all'approvvigionamento dei materiali predetti, nelle quantità e qualità che riterrà più opportune, dandone comunicazione all'Appaltatore, precisando la qualità, le quantità ed i prezzi dei materiali e l'epoca in cui questi potranno essere consegnati all'Appaltatore stesso.

In tal caso detti materiali saranno senz'altro contabilizzati a debito dell'Appaltatore, al loro prezzo di costo a piè d'opera, maggiorato dell'aliquota del 5% (cinque per cento) per spese generali dell'Appaltante, mentre d'altra parte continueranno ad essere contabilizzati all'Appaltatore ai prezzi di contratto.

Per effetto del provvedimento di cui sopra l'Appaltatore è senz'altro obbligato a ricevere in consegna tutti i materiali ordinati dall'Appaltante e ad accettarne il relativo addebito in contabilità, restando esplicitamente stabilito che, ove i materiali così approvvigionati risultino eventualmente esuberanti al fabbisogno, nessuna pretesa od eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore che in tal caso rimarrà proprietario del materiale residuo.

L'adozione di siffatto provvedimento non pregiudica in alcun modo la facoltà dell'Appaltante di applicare in danno dell'Appaltatore, se del caso, gli altri provvedimenti previsti nel presente Capitolato o dalle vigenti leggi.

L'eventuale custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata. L'inosservanza di tale norma sarà punita ai sensi dell'art. 22 della Legge 13/IX/1982 n° 646.

#### Art. 21

##### ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre a tutte le spese obbligatorie e prescritte dagli artt. 16, 17 e 18 del Capitolato Generale del Ministero dei Lavori Pubblici ed a quanto specificato nel presente Capitolato, sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nei prezzi dei lavori a misura di cui al precedente art. 2 e ad elenco prezzi:

a) tutte le spese di contratto come spese di registrazione del contratto, diritti e spese contrattuali, contributi a favore della Casse degli Ordini Professionali, ed ogni altra imposta inerente ai lavori, ivi compreso il pagamento dei diritti dell'U.T.C., se ed in quanto dovuti ai sensi dei regolamenti comunali vigenti;

b) le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità agli operai, alle persone addette ai lavori ed ai terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore con pieno sollievo tanto dell'Appaltante quanto del personale da essa preposto alla direzione e sorveglianza;

c) la spesa per l'installazione ed il mantenimento in perfetto stato di agibilità e di nettezza di locali o baracche ad uso ufficio per il personale dell'Appaltante, sia nel cantiere che nel sito dei lavori secondo quanto sarà indicato all'atto dell'esecuzione. Detti locali dovranno avere una superficie idonea al fine per cui sono destinati con un arredo adeguato;

d) le spese occorrenti per mantenere e rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori;

e) il risarcimento dei danni di ogni genere o il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili, non espropriati dall'Appaltante, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;

f) le occupazioni temporanee per formazione di cantieri, baracche per alloggio di operai ed in genere per tutti gli usi occorrenti all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori appaltati. A richiesta, dette occupazioni, purché riconosciute necessarie, potranno essere eseguite direttamente dall'Appaltante, ma le relative spese saranno a carico dell'Appaltatore;

g) le spese per esperienze, assaggi e prelievo, preparazione ed invio di campioni di materiali forniti dall'Appaltatore agli Istituti di controllo autorizzati e indicati dall'Amministrazione appaltante, nonché il pagamento delle relative spese e tasse con il carico della osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori e così anche durante le operazioni di collaudo. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio della Direzione dei Lavori o nel cantiere, munendoli di suggelli a firma del direttore dei lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantire la autenticità;

h) le spese per l'esecuzione ed esercizio delle opere ed impianti provvisori, qualunque ne sia l'entità, che si rendessero necessari sia per deviare le correnti d'acqua e proteggere da esse gli scavi, le murature e le altre opere da eseguire, sia per provvedere agli esaurimenti delle acque stesse, provenienti da infiltrazioni dagli allacciamenti nuovi o già esistenti o da cause esterne, il tutto sotto la propria responsabilità;

i) l'onere per custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà dell'Appaltante, in attesa della posa in opera e quindi, ultimati i lavori, l'onere di trasportare i materiali residuati nei magazzini o nei depositi che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori;

j) le spese per concessioni governative e specialmente quelle di licenze per la provvista e l'uso delle materie esplosive, come pure quelle occorrenti per la conservazione, il deposito e la custodia delle medesime e per gli allacciamenti idrici ed elettrici;

k) la fornitura, dal giorno della consegna dei lavori, sino a lavoro ultimato, di strumenti topografici, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere;

l) la manutenzione di tutte le nuove opere eseguite, in dipendenza dell'appalto, nel periodo che sarà per trascorrere dalla loro ultimazione sino al collaudo definitivo. Tale manutenzione comprende anche tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero ai lavori eseguiti e quanto occorre per dare all'atto del collaudo le opere stesse in perfetto stato, rimanendo esclusi solamente i danni prodotti da forza maggiore e sempre che l'Appaltatore ne faccia regolare denuncia nei termini prescritti dall'art. 24 del Capitolato Generale;

m) la spesa per la raccolta periodica delle fotografie relative alle opere appaltate, durante la loro costruzione e ad ultimazione avvenuta, che saranno volta per volta richieste dalla Direzione dei Lavori. Le fotografie saranno del formato 18 x 24 e di ciascuna di esse saranno consegnate tre copie in carta al bromuro, unitamente alla negativa. Sul tergo delle copie dovrà essere posta la denominazione dell'opera e la data del rilievo fotografico;

n) la fornitura all'ufficio tecnico dell'ente appaltante, entro i termini prefissi dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera, notizie che dovranno pervenire in copia anche alla Direzione dei Lavori. In particolare si precisa che l'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare mensilmente al direttore dei lavori il proprio calcolo dell'importo netto dei lavori eseguiti nel mese, nonché il numero delle giornate-operaio impiegate nello stesso periodo, il direttore dei lavori ha il diritto di esigere dall'Appaltatore la comunicazione scritta di tali dati entro il 25 di ogni mese successivo a quello cui si riferiscono i dati, contemporaneamente alla comunicazione che l'Appaltatore farà all'Ufficio del Genio Civile competente per territorio. Il direttore dei lavori, a sua volta, trasmetterà tempestivamente tali dati, con le eventuali note e commenti, al predetto Ufficio. La mancata ottemperanza dell'Appaltatore alle precedenti disposizioni sarà considerata grave inadempienza contrattuale;

o) la fornitura ed installazione di 4 tabelloni, delle dimensioni, tipo e materiali che saranno prescritti dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione dell'ente appaltante, del nome dei progettisti, del direttore dei lavori, dell'assistente, del tipo di impianto dei lavori, nonché dell'impresa affidataria e di tutte quelle sub-appaltatrici o comunque esecutrici a mezzo di noli a caldo o di contratti similari, secondo le prescrizioni che saranno fornite dalla stazione appaltante;

L'Appaltatore è inoltre obbligato:

p) a verificare, prima dell'inizio dei lavori, la bonifica delle superfici interessate dagli stessi, da ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità degli operai addetti al lavoro medesimo. Ciò potrà avvenire tramite l'impiego autorizzato di una apposita ditta specializzata. In caso di qualsiasi incidente del genere che potesse verificarsi per inosservanza della predetta obbligazione, è sempre responsabile l'Appaltatore (Impresa), rimanendone in tutti i casi sollevato l'Appaltante;

q) a tener conto, nell'esecuzione dei lavori, della situazione idrogeologica della zona, assicurando in qualsiasi condizione meteorologica un rapido ed efficace smaltimento delle acque meteoriche e di rifiuto provenienti dai collettori esistenti (naturali e artificiali) dalle abitazioni e dal piano stradale;

r) a provvedere che durante l'esecuzione dei lavori vengano adottati tutti i provvedimenti necessari a garantire la più ampia sicurezza del personale con l'assunzione di ogni responsabilità civile e penale in caso di infortuni;

s) ad attuare, nei confronti dei lavoratori delle varie categorie, le condizioni retributive contenute nei contratti di lavoro vigenti, per la località ed il periodo stagionale cui si riferiscono i lavori;

t) ad adottare l'installazione di segnalazioni atte a rendere sicuro il traffico veicolare e pedonale, sia diurno che notturno, sulle strade interessate dai lavori, con relative spese (v. artt. 53-54).

Quando l'Appaltatore non adempia a tutti questi obblighi, l'Appaltante sarà in diritto previo avviso dato per iscritto e, restando questo senza effetto, entro il termine fissato nella notifica di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'Appaltatore. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'Appaltatore, essi saranno fatti d'ufficio e l'Appaltante si rimborserà della spesa sostenuta sul successivo acconto.

Sarà applicata una penale pari al 10% sull'importo dei pagamenti derivati dal mancato rispetto agli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere l'Appaltante.

Tale penale sarà ridotta del 5% qualora l'Appaltatore ottemperi all'ordine di pagamento entro il termine fissato nell'atto di notifica.

Art. 22

#### RINVENIMENTI

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori che redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti autorità.

Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

Art. 23

#### BREVETTI DI INVENZIONE

Sia che l'Amministrazione appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, sia che l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso del direttore dei lavori, l'Appaltatore deve dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

Art. 24

#### ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché - a giudizio della Direzione Lavori - non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Appaltante.

Esso dovrà presentare all'approvazione della Direzione Lavori entro 20 (venti) giorni dalla consegna dei lavori un dettagliato programma di esecuzione delle opere che intende eseguire, suddivise nelle varie categorie di opere e nelle singole voci.

Il programma dovrà essere dettagliato il più possibile, secondo le indicazioni dell'Amministrazione.

Il programma approvato non vincola l'Appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione: è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore.

L'Appaltante si riserverà il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art. 25

#### VARIANTI IN CORSO D'OPERA

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre all'atto esecutivo le varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita dei lavori e per una maggiore economia degli stessi.

Tali varianti potranno comunque essere ammesse nel rispetto delle condizioni e quando ricorrono i motivi di cui al primo comma dell'art. 25 del D.L. n° 101 del 3/IV/1995, convertito nella Legge n° 216 del 2/VI/1995.

Non sono considerate varianti, ai sensi del 30 comma dell'articolo 25 richiamato, gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio e che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento della spesa prevista per la realizzazione dell'opera.

Sono considerate varianti e come tali ammesse, quelle in aumento od in diminuzione finalizzate al miglioramento dell'opera od alla funzionalità, che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto.

L'importo di queste varianti non può comunque essere superiore al 5% dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Se le varianti derivano da errore od omissione del progetto esecutivo ed eccedono il quinto dell'importo originario del contratto, si dovrà andare alla risoluzione del contratto ed alla indizione di una nuova gara, alla quale dovrà essere invitato a partecipare l'aggiudicatario iniziale.

La risoluzione darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti calcolato fino all'ammontare dei 4/5 dell'importo del contratto.

#### Art. 26

##### PERIZIE DI VARIANTI E SUPPLETIVE

Ove si evidenzi la necessità di farvi ricorso, si riterranno applicabili le norme previste dall'art. 25 del D.L. n° 101 del 3/IV/1995 convertito nella Legge n. 216 del 2/VI/1995.

#### Art. 27

##### DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI - LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti, ed in mancanza, quello risultante dagli accordi locali e ciò anche se l'Appaltatore non sia iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro.

Non è consentito fare eseguire dagli operai un lavoro maggiore di otto ore su ventiquattro.

All'infuori dell'orario normale, come pure nei giorni festivi, l'Appaltatore non potrà a suo arbitrio far eseguire lavori che richiedano la sorveglianza da parte degli agenti dell'Appaltante; se, a richiesta dell'Appaltatore, la Direzione Lavori autorizzasse il prolungamento dell'orario, l'Appaltatore non avrà diritto a compenso od indennità di sorta, ma sarà invece tenuto a rimborsare all'Appaltante le maggiori spese di assistenza.

Qualora la Direzione Lavori ordinasse, per iscritto il lavoro nei giorni festivi ed il prolungamento dell'orario di lavoro oltre le otto ore giornaliere, all'Appaltatore, oltre l'importo del lavoro eseguito, sarà corrisposto per ogni ora di lavoro straordinario effettivamente eseguito e per ogni operaio accertato presente un compenso pari alla percentuale di maggiorazione stabilita per il lavoro straordinario nei contratti di lavoro, applicata al prezzo della tariffa inserita nell'elenco prezzi per la fornitura di mano d'opera corrispondente alla categoria del lavoratore che ha compiuto il lavoro straordinario.

Nessun compenso, infine, sarà devoluto all'Appaltatore nei casi di lavoro continuativo di 16 ore (effettuato quando le condizioni di luce naturale nell'epoca in cui si svolgono i lavori lo consentono) e di 24 ore (nei lavori usualmente effettuati senza interruzioni, o per i quali è prescritta dal presente Capitolato l'esecuzione senza interruzione), stabilito su turni di 8 ore ciascuno e ordinato, sempre per iscritto, dalla Direzione Lavori.

#### Art. 28

##### TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - SOSPENSIONI - PROROGHE - PENALITA'

Il tempo utile per l'esecuzione di tutti i lavori è fissato in 150 giorni dalla data del verbale di consegna o, in caso di consegna frazionata, dell'ultimo verbale di consegna parziale.

Per le eventuali sospensioni dei lavori o proroghe si applicheranno le disposizioni rispettivamente, dell'art. 30 o 31 del Capitolato Generale e successive modificazioni.

La data di ultimazione dei lavori risulterà dal relativo certificato che sarà redatto a norma dell'art. 62 del Regolamento OO.PP.

La penale pecuniaria di cui all'art. 29 del Capitolato Generale, è stabilita in Euro. 129,11 (Lire 250.000) per ogni giorno di ritardo. La penale sarà annotata dal Direttore dei Lavori nel registro di contabilità e potrà essere computata a debito dell'impresa anche negli stati d'avanzamento.

Art. 29

ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO

RESCISSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

L'Appaltante si riserva il diritto di rescindere il contratto di appalto e di provvedere all'esecuzione d'ufficio, con le maggiori spese a carico dell'Appaltatore, nei casi previsti dagli artt. 340 e 341 della Legge 20/III/1865, n° 2248 e successive modifiche ed integrazioni.

Si farà luogo alla risoluzione del contratto ai sensi di quanto disposto dall'art. 25 (comma 40) del D.L. n° 101 del 3/IV/1995, convertito nella Legge n. 216 del 2/VI/1995, quando le varianti di cui alla lettera d del 1° comma di tale articolo e quindi conseguenti ad errori od omissioni di progettazione che possono pregiudicare la realizzazione dell'opera o la sua esecuzione eccedano il quinto dell'importo originario del contratto.

La risoluzione comporterà l'applicazione del disposto di cui al successivo comma 50 e quindi il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino all'ammontare massimo dei 4/5 dell'importo del contratto.

Art. 30

DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati all'Appaltatore ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 24 del Capitolato Generale, sempre che i lavori siano stati misurati ed iscritti a libretto.

Sono però a carico esclusivo dell'Appaltatore i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione delle acque provocate dall'impresa.

Art. 31

ESPROPRIAZIONE DEI TERRENI

L'Appaltante provvederà ad ottemperare alle formalità prescritte dalla legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, prima che l'Appaltatore occupi i terreni occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate.

Qualora durante il corso dei lavori insorgessero difficoltà a causa dell'occupazione dei terreni, che richiedessero un rallentamento od anche una sospensione dei lavori, l'Appaltatore non avrà diritto a compensi, ma potrà solo ottenere una proroga nel caso che l'impedimento fosse tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine stabilito dal presente Capitolato.

Art. 32

RESPONSABILITÀ ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è tenuto ad osservare, nei confronti dei propri dipendenti, il trattamento economico e normativo previsto dai contratti di lavoro nella località e nel periodo cui si riferiscono i lavori e risponde in solido dell'applicazione delle norme anzidette anche da parte di sub-appaltatori.

Sarà suo obbligo adottare nell'eseguimento dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità sia civile che penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità s'intende quindi sollevato il personale preposto alla direzione e sorveglianza, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal Regolamento 25/V/1895 n° 350.

L'Appaltatore è tenuto inoltre a trasmettere all'Amministrazione appaltante:

- La documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna.

- Le copie dei versamenti dei contributi previdenziali ed assicurativi, nonché quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, con cadenza quadrimestrale o all'atto della

emissione dei singoli stati di avanzamento, ove in tal senso li pretenda il direttore dei lavori, tanto relativi alla propria impresa che a quelle subappaltatrici.

- Il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto dall'art. 18 della Legge 19/III/1990 n° 55, al fine di consentire alle autorità preposte di effettuare le verifiche ispettive di controllo dei cantieri prima dell'inizio dei lavori e, comunque, non oltre 30 giorni dalla data del verbale di consegna. Il piano dovrà, a cura dell'Appaltatore, essere aggiornato di volta in volta e coordinato per tutte le imprese operanti nel cantiere al fine di rendere i piani redatti da tutte le imprese compatibili tra loro e coerenti con quello presentato dall'Appaltatore. Nel caso di affidamento ad Associazione di imprese o Consorzio, tale obbligo incombe sull'impresa mandataria o capogruppo. La responsabilità circa il rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nei lavori farà carico al direttore tecnico di cantiere.

E' tenuto altresì a comunicare alla Stazione Appaltante, ai sensi dell'articolo 1 (comma 1) e dell'articolo 2 (comma 2) del D.P.C.M. 11/V/1991:

- Se si tratti di società per azioni; in accomandita per azioni; a responsabilità limitata; cooperative per azioni o a responsabilità limitata, tanto per sé che per i concessionari o sub-appaltatori, prima della stipula del contratto o della Convenzione, la propria composizione societaria, l'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto sulla base delle risultanze del libro dei soci, delle comunicazioni ricevute e di qualsiasi altro dato a propria disposizione, nonché l'indicazione dei soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto.

- Se il soggetto aggiudicatario, concessionario o subappaltatore è un consorzio tali dati debbono essere riferiti alle società consorziate che comunque partecipino alla progettazione ed esecuzione dell'opera.

- Le variazioni che siano intervenute nella composizione societaria di entità superiore al 2% rispetto ai dati segnalati al momento della stipula del contratto della convenzione. In presenza di sub-appalti, di noli a caldo o di contratti similari dovrà altresì adempiere alle prescrizioni particolari già previste nell'articolo che si interessa del sub-appalto.

Art. 33

#### ANTICIPAZIONI ALL'APPALTATORE

L'anticipazione è regolata dall'art. 12 del R.D. 18/XI/1923 n° 2440 e successive modifiche ed integrazioni ed in particolare dalle previsioni dell'art. 21 (comma 10) del D.L. n° 101 del 3/IV/1995, convertito nella Legge n° 216 del 2/VI/1995, nel quale sono indicati oltre alla misura dell'anticipazione stessa, fissata ad un valore pari al 10% dell'importo contrattuale, anche le modalità di concessione e di recupero, i termini da rispettare e gli interessi da applicare nel caso di mancato adempimento nei tempi previsti.

L'anticipazione deve essere garantita da una fidejussione di pari importo, che viene gradualmente diminuita nel corso delle opere.

Art. 34

#### COLLAUDO PRELIMINARE E DEFINITIVO - CONTO FINALE

1) In considerazione della particolarità di alcune opere oggetto di appalto, che non consentono alcun tipo di riparazione dei danni eventualmente verificatisi per un non corretto svolgimento dei lavori (ad es. potatura specializzata di alberi di un viale), ed in caso di motivata ed effettiva necessità, l'impresa appaltatrice potrà richiedere all'ente appaltante un collaudo preliminare in corso d'opera, da domandarsi in forma scritta tramite lettera raccomandata.

È inoltre in facoltà dell'Appaltante di richiedere, prima della ultimazione dei lavori, il funzionamento parziale o totale degli eventuali impianti eseguiti (ad es. impianti di irrigazione automatica).

In tali casi si provvederà con un collaudo provvisorio per le opere da usare.

il collaudo preliminare (in corso d'opera) avrà il compito di consentire una prima ufficiosa verifica della corretta esecuzione dei lavori, durante la quale l'impresa appaltatrice dovrà approfondire con la Direzione Lavori e con il concorso delle altre Parti interessate tutte le problematiche sorte.

Al termine del collaudo preliminare la Direzione Lavori formulerà entro 10 giorni, per iscritto, un parere tecnico circa lo svolgimento dei lavori.

Ai sensi di quanto prescritto dall'art. 28, (comma 70) del D.L. n° 101 del 3/IV/1995, convertito nella Legge n° 216 del 2/VI/1995 il collaudo in corso d'opera si rende necessario:

- Quando la Direzione dei Lavori viene affidata al progettista incaricato o ad altri soggetti scelti a mezzo di pubblica gara.

- In caso di opere di particolare complessità.

- In caso di affidamento di lavori in concessione.

- Negli eventuali altri casi previsti dal regolamento.

Le modalità di esecuzione; i requisiti professionali dei collaudatori; i divieti di affidamento a determinate figure professionali; le incompatibilità; le misure dei compensi e le modalità di effettuazione del collaudo sono quelle previste dal regolamento.

2) Il collaudo definitivo dei lavori dovrà essere effettuata entro 3 mesi dalla data di ultimazione completa delle opere appaltate

3) Il conto finale verrà compilato entro un mese dalla data di ultimazione dei lavori, quale risulta da apposito certificato del direttore lavori.

Ove il certificato di collaudo sia sostituito da quello di regolare esecuzione, nei casi consentiti, il certificato va emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Art. 35

#### GARANZIE DAI RISCHI DI ESECUZIONE

Al fine di tenere indenni le Amministrazioni appaltanti dai rischi derivanti dalla cattiva esecuzione dell'opera, l'Appaltatore od esecutore dei lavori potrà, nei casi reputati necessari, stipulare una polizza assicurativa che copra anche la responsabilità verso terzi.

Se poi i lavori superano gli importi stabiliti con apposito Decreto dal Ministero dei LL.PP., l'esecutore dovrà stipulare, con decorrenza dal momento della emissione del certificato di collaudo provvisorio, una polizza indennitaria decennale ed una polizza di responsabilità civile verso terzi, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti nella sua realizzazione.

Art. 36

#### PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA

Successivamente al collaudo approvato e alla presentazione da parte dell'Appaltatore all'Appaltante della eventuale cartografia in scala prescritta di tutti i lavori di piantumazione, manutenzione, e degli impianti tecnici, se realizzati, l'opera sarà presa in consegna dall'Amministrazione, permanendo la responsabilità dell'impresa a norma dell'art. 1669 del Codice Civile.

### CAPITOLO V

#### DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Art. 37

#### RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA

Qualora sorgessero delle contestazioni tra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore, si procederà alla risoluzione di esse in via amministrativa a norma del Regolamento approvato con R.D. 25/V/1895 n° 350 in analogia alle prescrizioni di cui all'art. 42 e seguenti del Capitolato Generale 16/VII/1962 n° 1063.

In presenza inoltre di un contenzioso e della iscrizione di riserve sui documenti contabili, se l'importo dell'opera non varia in misura sostanziale e comunque per un valore non superiore al 10% dell'ammontare del contratto, il responsabile del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, se costituito, del collaudatore, e sentito l'affidatario formula, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima riserva, una proposta di accordo.

Il verbale di accordo bonario, sottoscritto dall'affidatario dovrà essere deliberato entro 60 giorni dalla proposta e trasmesso all'osservatorio.

Art. 38

ARBITRATO

Ove non si proceda all'accordo bonario e vengano, conseguentemente confermate le riserve, la definizione delle controversie è attribuita ad un arbitrato, ai sensi delle norme del titolo VIII del libro IV del Codice di Procedura Civile.

I verbali dell'accordo bonario o quelli attestanti il mancato raggiungimento dell'accordo, sono trasmessi all'osservatorio.

CAPITOLO VI

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI PER LE OPERE DI IMPIANTISTICA E PER LE OPERE A VERDE

Art. 39

PRESCRIZIONI GENERALI - PROVE

Tutti i materiali in genere occorrenti per la realizzazione delle opere a verde dovranno essere riconosciuti dalla Direzione Lavori di buona qualità in relazione alla natura del loro impiego e, solo quando è soddisfatto questo requisito fondamentale, potranno pervenire da località ritenute dall'impresa di sua convenienza. A tale fine l'impresa ha l'obbligo di prestarsi, tutte le volte che la Direzione Lavori lo riterrà necessario, al controllo dei materiali impiegati.

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.

I materiali utilizzati per la realizzazione delle opere di impiantistica dovranno essere conformi a quanto prescritto dalle vigenti norme CE.

Art. 40

MATERIALI PER IMPIANTI DI IRRIGAZIONE

Se l'esecuzione del progetto prevede la messa in opere di elementi e tubazioni per la distribuzione di acqua di irrigazione alle piante ed ai manti erbosi, l'impresa dovrà assicurare la fornitura di materiale di caratteristiche costruttive e qualitative idonee, da approvarsi a cura della Direzione Lavori.

Nella realizzazione degli impianti di irrigazione deve essere garantita la messa in opera di materiale facilmente reperibile sul mercato, proveniente da Ditte conosciute e affermate nel settore, e di caratteristiche omogenee fra i diversi componenti. Andrà evitata la scelta di pezzi che possono risultare fra loro non perfettamente compatibili, capaci di causare fastidiose anomalie al funzionamento degli impianti.

Ciò consentirà inoltre nel tempo una più facile sostituzione degli elementi deteriorati.

Art. 41

MATERIALI PER RETI DI DRENAGGIO

Il materiale scelto per realizzare opere di drenaggio, quando previste, oltre a possedere le caratteristiche generali contemplate all'art. 39, deve assicurare l'ottenimento dello scopo per il quale è stato scelto.

Pertanto va evitata la messa in opera di tubi di drenaggio che la Ditta costruttrice non raccomanda in modo specifico per il tipo di sistemazione idraulica di progetto.

Art. 42

TERRENI

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 di agronomici, con un proprio contenuto in humus e microorganismi, e spontaneamente

colonizzatosi di piante, che hanno una parte fondamentale nell'evidenziarne 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 sul 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 d. mm. 2;

- 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 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.

Art. 43

#### 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 in ottemperanza alle vigenti normative statali e regionali in materia.

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

Art. 44

#### FITOFARMACI

L'impiego di 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.

Art. 45

#### ACQUA DI IRRIGAZIONE

La fornitura di acqua di irrigazione per le piante è a cura dell'Appaltante 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 però 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.

Nel caso che le opere appaltate prevedano la realizzazione di un impianto di irrigazione permanente, l'Appaltante dovrà realizzare a sue cura e spese in un sito opportuno, da scegliersi a cura della Direzione Lavori, un pozzetto per la distribuzione dell'acqua (diffusore principale), collegato alla rete idrica, dotato di valvola di chiusura e contatore, tramite il quale si collegheranno i condotti dell'impianto di irrigazione.

Art. 46

#### MATERIALI ACCESSORI

I materiali accessori sono tutti quelli che risultano di complemento e da impiegare per una buona riuscita dei lavori di piantumazione, e cioè: pali di sostegno, sistemi di ancoraggio e di legatura delle piante, prodotti per la cicatrizzazione di ferite accidentali provocate a tessuti corticali di alberi, pacciamature, ogni altro substrato di coltivazione da utilizzarsi da solo o in miscela col terreno, e quanto altro ancora necessario.

Detti materiali debbono possedere i requisiti utili alla loro maggiore efficacia, in relazione all'impiego che ne verrà fatto. In particolare:

- i sistemi utilizzati per l'ancoraggio e per il completamento di interventi di dendrochirurgia agli alberi, devono essere esenti da difetti che possano comprometterne l'efficacia e la sicurezza nel tempo, e devono essere messi in opera con la massima attenzione ad evitare danni alle piante stesse;

- a questo proposito sono sempre da evitare ancoraggi e legature che non consentano il naturale assestamento e la crescita della pianta;

- i prodotti cicatrizzanti devono essere impiegati seguendo le specifiche prescrizioni del produttore;

- i materiali per la "pacciamatura", se provenienti da residui vegetali (paglie, cortecce), nonché i substrati di coltivazione (quali ad es. torbe e terricci ricchi di sostanza organica), debbono presentarsi in confezioni sigillate con indicazione del produttore, della provenienza, e delle informazioni necessarie al loro impiego.

Art. 47

#### PIANTE

Per piante in senso generale si intende tutto il materiale vegetale vivo di pronta utilizzazione, proveniente da vivai appositamente autorizzati ai sensi delle Leggi dello Stato numeri 987/31, 269/73 con le successive modificazioni e integrazioni (vedasi anche in riferimento la Legge Regionale della Regione Emilia - Romagna n° 34/82).

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. Dovranno inoltre soddisfare pienamente i requisiti di progetto: a questo proposito la Direzione Lavori dovrà effettuare un controllo delle piante prima della loro messa in opera, con facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche generali elencate ed a quelle specifiche di successiva elencazione.

Riguardo alle caratteristiche tecniche di fornitura si consideri che:

- le piante arboree, se aventi circonferenza del fusto superiore a cm. 10 (misurata a m. 1 dal "colletto" - v. successivamente), oppure se di altezza superiore a m. 1, dovranno di regola avere subito in vivaio almeno due trapianti;

- le altre piante arboree e tutte quelle arbustive dovranno invece avere subito almeno un trapianto;

- le piante a foglia caduca, in relazione alle specie, alla stagione, e a quanto concordato con la Direzione Lavori, potranno essere fornite dall'impresa per la messa a dimora a "radice nuda" o con "zolla" (pane di terra a protezione delle radici);

- le piante sempreverdi saranno invece fornite sempre con zolla.

Nel caso che, successivamente al trasporto sul cantiere, le piante non possano essere messe prontamente a dimora, risultano a carico dell'impresa tutti gli oneri relativi alla loro adeguata conservazione e protezione.

In particolare, qualora si faccia riferimento a piante fornite a radice nuda, la conservazione in attesa di messa a dimora avverrà tramite la predisposizione di un sito idoneo - messa in "tagliola".

Durante le fasi di trasporto, scarico e drenaggio a qualunque titolo delle piante andranno prese tutte le precauzioni atte ad evitare loro qualsiasi tipo di danno per mantenerne le migliori condizioni vegetazionali, provvedendo ad es. nel caso più semplice, se la stagione lo richiede, alle necessarie innaffiature.

a) Alberi

Gli alberi scelti dovranno possedere un portamento ed una conformazione della chioma regolare e simmetrica nella distribuzione e densità delle ramificazioni, tipiche per la specie e la varietà considerata.

Il fusto deve essere privo di danni, deformazioni anomale, e storture, o comunque non caratteristiche per la specie.

L'apparato radicale, se ispezionabile direttamente (caso delle piante fornite a radice nuda), si deve presentare normalmente e regolarmente sviluppato, privo di radici strappate o secche e comunque ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le piante fornite con pane di terra, le radici dovranno essere tenute di regola raccolte entro una zolla di terra priva di crepe, ben aderente alle radici stesse e di dimensioni proporzionate alla taglia della pianta.

La zolla di terra potrà essere trattenuta tramite un contenitore (a perdere oppure no), di rete metallica e plastica, ovvero solo di plastica. Sono di norma sconsigliate le piante dotate di zolla impagliata o rivestita con tela di iuta.

Le caratteristiche dimensionali degli alberi, come richieste dal progetto e approvate dalla Direzione Lavori, faranno capo alle seguenti definizioni:

- alberi giovani:

altezza inferiore a m. 1

altezza inserzione chioma: secondo specie

circonferenza del fusto: da cm. 3 a cm. 10

- alberi di qualità "standard":

altezza: compresa tra m. 1 e m. 2,5

altezza inserzione chioma: secondo specie

circonferenza del fusto: da oltre cm. 10 a cm. 25

- alberi di qualità "extra":

altezza: superiore a m. 2,5

altezza inserzione chioma: secondo specie e impiego

circonferenza del fusto: oltre cm. 25.

Tenendo presente che:

- altezza dell'albero: distanza dal colletto al punto più alto della chioma (stimata con precisione);

- altezza di inserzione chioma: distanza dal colletto al punto di inserzione della chioma (prima ramificazione utile) sul fusto;

- circonferenza del fusto: misura della circonferenza del fusto presa a m. 1 dal colletto;

- diametro della chioma: diametro medio della proiezione circolare della chioma sul terreno.

b) Arbusti

Per la fornitura di arbusti verranno indicazioni di carattere generale fornite per tutte le piante.

I parametri dimensionali ai quali gli arbusti dovranno rispondere per soddisfare le caratteristiche di progetto prenderanno in considerazione: altezza e sviluppo della chioma in rapporto alla specie botanica.

c) Piante erbacee annuali, biennali e perenni

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

Per talune specie, qualora sia raccomandata la semina, si osserveranno le disposizioni riportate all'art. 72.

d) Piante erbacee perenni 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.

e) Piante rampicanti

Per tali piante valgono le disposizioni fissate per le altre piante erbacee.

In più l'impresa dovrà curare che gli esemplari forniti siano adeguatamente protetti con tutori durante il trasporto e la messa in opera, negli apici vegetativi e nei fusticini, particolarmente delicati.

f) Piante bulbose, tuberose e rizomatose

L'impresa dovrà assicurarsi che i bulbi, tuberi e rizomi forniti siano delle specie e dimensioni richieste, in fase di stasi vegetativa, freschi e turgidi.

Nelle piante sottoforma di rizomi dovrà essere assicurata la presenza di un sufficiente numero di gemme sane.

g) Piante acquatiche

Nel caso che siano richieste dalle specifiche di progetto, le piante acquatiche dovranno essere fornite dall'impresa con tutti gli accorgimenti relativi alla loro preparazione, trasporto e conservazione, atti a garantirne il migliore mantenimento in attesa della messa a dimora.

Art. 48

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 nelle Leggi 25/XI/1971 n° 1096 e 20/IV/1976 n° 195 e nel D.P.R. 8/X/1973 n° 1065 (in riferimento si veda anche la Legge Regionale della Regione Emilia - Romagna n. 30/77 "Norme per la produzione di sementi di piante allogame").

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).

Art. 49

TAPPETI ERBOSI PRE - CONFEZIONATI

Si tratta di 4 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, sudi, 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.

## CAPITOLO VII

### PRESCRIZIONI TECNICHE DI INIZIO LAVORI

#### Art. 50

##### SOPRALLUOGHI E ACCERTAMENTI PRELIMINARI

Prima di procedere alla installazione del cantiere, l'impresa appaltatrice, coadiuvata da Tecnici all'uopo nominati dall'Appaltante, dovrà procedere ad effettuare un sopralluogo accurato alle aree oggetto degli interventi.

Il sopralluogo dovrà consentire di verificare preliminarmente gli ambiti fisici di lavoro (con eventuale individuazione, tramite segni grafici cancellabili, di particolari punti nelle infrastrutture edilizie o di urbanizzazione primaria, che possono risultare di riferimento per l'agevolazione del lavoro), e di accertare:

- le possibilità di allacciamento alle fonti di energia elettrica, telefono ed acqua;
- la presenza di siti idonei alla predisposizione e la messa in opera di ricoveri ed attrezzature;
- le aree soggette a misure di salvaguardia o di particolare tutela (art. 51).

#### Art. 51

##### RILIEVO, INVENTARIO E MISURE DI SALVAGUARDIA DELLE PIANTE ESISTENTI

Come evidenziato al termine dell'ultimo comma dell'articolo precedente, l'impresa e l'ente appaltante hanno il compito di individuare ed inventariare tutti gli ambiti naturali o le singole piante soggetti a tutela durante l'esecuzione dei lavori.

Sono a carico dell'impresa le misure di salvaguardia relative agli ambiti precedentemente e consensualmente individuati.

Per le modalità pratiche-esecutive di inventano e di salvaguardia si rimanda all'apposita scheda.

#### Art. 52

##### PREPARAZIONE DEL CANTIERE

Successivamente agli adempimenti previsti dagli articoli 50 e 51 del presente Capitolato, l'impresa deve effettuare la preparazione del cantiere con l'intento di pervenire alla migliore organizzazione logistica durante l'esecuzione dei lavori.

Durante la messa in opera di ricoveri ed attrezzature di cantiere va evitato, e se non possibile diversamente, segnalato, in particolare il deposito a terra di materiali appuntiti, sporgenti, taglienti o comunque pericolosi.

A questo proposito in caso di nevicate che possono occludere alla vista i materiali pericolosi citati, oppure le aree escluse dalla circolazione pedonale e veicolare (art. 53), l'Impresa ha l'obbligo di provvedere ad una immediata e più efficiente segnalazione degli stessi.

Se viene previsto il deposito di terreno vegetale di riporto in zone pavimentate e asfaltate, l'impresa ha l'obbligo di evitarne anche l'involontario spargimento.

Pertanto l'impresa dovrà provvedere ad una adeguata copertura impermeabile di tutti i depositi di terreno.

#### Art. 53

##### NORME DI SICUREZZA - EQUIPAGGIAMENTO DEL PERSONALE

Tutti i lavori oggetto del presente appalto dovranno essere condotti nel rispetto delle norme generali di sicurezza. A tale proposito l'impresa appaltatrice dovrà dimostrare:

- di avere provveduto, in ottemperanza ai contenuti dei D.L.vo 626/94, alla nomina di un Responsabile interno addetto alla sicurezza;
- di avere in dotazione per il personale impiegato, in relazione alle varie mansioni, il necessario equipaggiamento protettivo (caschi, tute, guanti e stivali rinforzati, ecc.);

- di averne addestrato all'impiego il personale citato;
- di avere a disposizione, per l'esecuzione dei lavori, mezzi e attrezzature, moderne, controllate e collaudate;
- di avere disposto, quando se ne ravvisi la necessità a favore del personale impiegato in mansioni particolarmente rischiose per l'incolumità fisica, una forma di assicurazione integrativa.

Art. 54

LIMITAZIONI ALLA CIRCOLAZIONE PEDONALE E VEICOLARE - SEGNALETICA

Nel caso in cui si debba procedere ad effettuare limitazioni alla circolazione pedonale, l'impresa dovrà predisporre l'installazione dell'idonea cartellonistica di segnalazione di pericolo, nonché di tutti gli elementi infrastrutturali, come passerelle, eventualmente necessari (vedi anche l'art. 21).

Nel caso in cui si debba procedere ad una limitazione della circolazione veicolare pubblica, l'impresa appaltatrice, oltre agli obblighi di idonea segnalazione previsti dal comma precedente, ha il compito di assicurare, tramite il collegamento diretto e coordinato con gli organi pubblici di vigilanza (p. es. tramite il servizio di Polizia Municipale), il mantenimento di un sufficiente livello di flusso veicolare, in relazione alle varie condizioni di traffico.

Tutti i segnali adottati dovranno essere rigorosamente conformi a tipi e dimensioni prescritti dal regolamento di esecuzione del codice della strada, e a quanto richiesto dalle Circolari del Ministero Lavori Pubblici.

Art. 55

SUPPORTO TECNICO DEL COMMITTENTE

Per evitare controversie e contrattempi durante l'esecuzione dei lavori, il Committente dovrà fornire un adeguato supporto tecnico con particolare riferimento alla risoluzione di problemi di impiantistica.

Nel caso in cui il Committente sia un Ente o una Pubblica Amministrazione il supporto tecnico potrà essere fornito assicurando la disponibilità e la rapida reperibilità di un funzionario responsabile.

Art. 56

DISPONIBILITA' DELLE AREE RELATIVE - PROROGHE

Qualora le opere debbano venire eseguite sui fondi privati, l'Amministrazione appaltante provvederà a porre a disposizione le aree necessarie per l'esecuzione dell'opera appaltata, come specificato nel progetto allegato al contratto.

Qualora per ritardi dipendenti dai procedimenti di occupazione permanente o temporanea ovvero di espropriazione, i lavori non potessero intraprendersi, l'Appaltatore avrà diritto di ottenere solo una proroga nel caso che il ritardo sia tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine fissato dal contratto, escluso qualsiasi altro compenso o indennità, qualunque possano essere le conseguenze di maggiori oneri dipendenti dal ritardo.

CAPITOLO VIII

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE  
DI OPERE A VERDE PARTICOLARI

Art. 57

GENERALITA'

Ai fini del presente Capitolato, per "opere a verde particolari" si intende la realizzazione di tutti i lavori, con impiego diffuso di specie vegetali, che per la loro estrema specificità, nella quale è spesso necessario il profondo coinvolgimento di ambiti disciplinari diversi, richiedono:

- che l'Appaltante estenda l'invito di partecipazione alla gara di appalto solo ed esclusivamente ad Imprese di comprovata esperienza nel settore;
- che vengano comunque adottate dall'impresa appaltatrice particolari disposizioni integrative dei contenuti generali del presente Capitolato.

Art. 58

OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA - VERDE PENSILE

Le opere di ingegneria naturalistica per definizione hanno il compito di impiegare le specie botaniche per soddisfare alcune finalità tecniche con basso impatto sull'ambiente, nonché altre applicazioni mirate all'inserimento della naturalità diffusa nell'assetto del territorio urbanizzato (arredo verde urbano).

Nel rispetto di quanto previsto all'art. 57, si ritiene necessario precisare quanto segue:

a) i manti erbosi tecnici adatti per ricoprire scarpate, massicciate, aree erose e degradate, terreni ripidi in generale e franosi, dovranno possedere la caratteristica di frenare l'azione erosiva dell'acqua, conferendo nel contempo al terreno un aspetto gradevole. Le specie da impiegare dovranno perciò dimostrarsi rustiche e robuste per la resistenza alla siccità e la necessità di sole minime manutenzioni;

b) le barriere verdi antirumore e le infrastrutture verdi per il rinverdimento e la protezione di argini di corsi d'acqua nei centri abitati dovranno essere realizzate con l'impiego esclusivo delle specie botaniche autoctone o naturalizzate ritenute più efficaci e rustiche a tale scopo, in relazione ai parametri climatici tipici del luogo. Ciò per evitare sia l'insuccesso della sistemazione sia la necessità di manutenzioni troppo specifiche e costose;

c) il verde pensile, definito come "struttura a verde realizzata su una superficie priva di contatto con il terreno", e per estensione "verde realizzato su superfici asfaltate o cementate", rientra tra le opere di ingegneria naturalistica in virtù di alcuni vantaggi che reca all'ambiente urbano. Tra questi: miglioramento del microclima, recupero di superfici inutilizzate o perse con l'edificazione, regimazione idrica, fonoassorbimento, filtraggio delle polveri.

Per la riuscita dell'opera particolarmente importante dovrà essere l'attenzione posta dall'impresa ai temi delle impermeabilizzazioni di fondo, della difesa antiradice, dell'efficienza dell'impianto di irrigazione automatico, della scelta di idonei terricci e substrati.

L'impresa potrà pertanto approvvigionarsi dei materiali occorrenti solamente dopo averne collaudato le caratteristiche e dopo averne sottoposto campioni alla Direzione Lavori per l'approvazione.

Art. 59

#### ABBATTIMENTI - TRAPIANTI DI GRANDI ALBERI

Tutti gli abbattimenti di alberi, singoli o in gruppi di qualunque tipo, nonché gli interventi di trapianto di "grandi alberi", dovranno essere condotti dall'impresa appaltatrice con particolare attenzione al più stretto rispetto delle norme di sicurezza (art. 53).

Qualora tali interventi siano previsti lungo strade o percorsi pedonali, l'impresa avrà in ogni caso l'obbligo di garantire, tramite una stretta collaborazione con l'Appaltante, il mantenimento del flusso veicolare e pedonale (art. 54).

Inoltre, in particolare:

- per quanto concerne gli abbattimenti, in considerazione della accertata o presunta presenza di gravi patologie negli alberi da abbattere, l'impresa dovrà predisporre un piano dettagliato idoneo ad evitarne in qualsiasi modo la diffusione. Tale piano dovrà essere concordato e approvato dalla Direzione Lavori.

il materiale di risulta dovrà essere smaltito in discarica autorizzata ai sensi delle vigenti leggi.

- per quanto concerne gli interventi di trapianto di grandi alberi, l'impresa appaltatrice avrà l'obbligo di predisporre ed impiegare con la massima attenzione tutti gli accorgimenti tecnici atti a favorirne la riuscita

Art. 60

#### REALIZZAZIONE DI VIALI ALBERATI

La messa a dimora di piante per la realizzazione ex novo o per il totale rifacimento di viali e strade alberate dovrà essere condotta dall'impresa appaltatrice osservando le seguenti prescrizioni aggiuntive:

a) i lavori veri e propri dovranno essere preceduti da un accurato studio delle infrastrutture sotterranee di servizio - qualora esistenti - presenti lungo l'asse da piantumare, con particolare riguardo alla esatta dislocazione, profondità e natura di: rete fognaria, condutture telefoniche elettriche, del gas, e della rete idrica.

A tale scopo l'Amministrazione committente dovrà rendere disponibile all'impresa tutti i documenti necessari allo studio, ed in più, qualora necessario, la collaborazione del proprio personale tecnico;

b) i lavori preliminari relativi alla apertura delle buche di piantumazione, condotti con l'impiego di macchine escavatrici, dovranno tenere conto dei risultati dello studio precedentemente effettuato al fine di ridurre la possibilità di arrecare danni e disagi;

c) il materiale botanico da impiegare dovrà risultare:

- di qualità "extra" (v. art. 47 lettera a);
- di specie ritenute particolarmente idonee per la resistenza agli agenti inquinanti;
- dotato di chioma appositamente preparata e conformata al fine di garantirne uno sviluppo quanto più possibile regolare;

d) i lavori di piantumazione dovranno prevedere:

- il rilascio di una idonea superficie permeabile, non inferiore a mq. 4, attorno al fusto della pianta;
- la posa in opera sotterranea, all'atto della messa a dimora dell'albero e attorno alle radici dello stesso, di un tubo in materiale plastico avente diametro minimo cm. 5, sagomato a forma di ciambella, collegato con la superficie tramite un raccordo, dotato di fessure, idoneo all'impiego polivalente per sub-irrigazioni di soccorso, somministrazione di fertilizzazioni liquide e antiparassitari;
- la sistemazione di protezioni singole ("sheeters" in materiali plastici o in rete zincata) attorno ai fusti.

## CAPITOLO IX

### MANUTENZIONI ALLE OPERE A VERDE NEL PERIODO DI GARANZIA

#### Art. 61

##### PERIODO DI GARANZIA

Per "periodo di garanzia sulla realizzazione di opere a verde" si intende il periodo di tempo, espresso in mesi interi, intercorrente tra la fine dei lavori di piantumazione e/o di semina di 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 (v. art. 62), e/o di quelle seminate (v. art. 63).

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, specificate negli articoli numeri 64 a75.

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

#### Art. 62

##### ATTECCHIMENTO DI ALBERI, ARBUSTI E PIANTE ERBACEE PIANTATE

Ai fini del presente Capitolato, il termine "attecchimento" nel caso di alberi e arbusti di nuovo impianto, 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.

Poiché, come già visto, alberi e arbusti possono essere forniti per la messa a dimora con o senza zolla di terra, l'attecchimento si intenderà in ogni caso completato nel caso di piante a radice nuda quando queste si presenteranno con nuovi getti vigorosi all'inizio della stagione vegetativa (primavera) successiva all'impianto.

Per tutti gli alberi e gli arbusti forniti 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 tre mesi dopo l'inizio della stagione vegetativa successiva all'impianto.

La constatazione dell'avvenuto attecchimento comporterà di fatto la cessazione del periodo di garanzia (art. 61), e dovrà essere ratificato con apposito verbale fra la Direzione Lavori e l'impresa.

Art. 63

#### 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 della specie botanica seminata.

Art. 64

#### IRRIGAZIONI

L'impresa è tenuta a fornire alle piante, nel periodo compreso tra la fine dei Lavori e il termine del periodo di garanzia, tutti i volumi di adeguamento necessari in relazione alle specie botaniche da irrigare, alla natura del terreno, ai tipi di sistemazione a verde (prato, piante isolate in aiuole, piante a gruppi o in filari) ed alle condizioni stagionali.

I volumi di adeguamento dovranno essere somministrati secondo un programma che definisca quantitativi, orari di irrigazione e frequenza nel breve e lungo periodo.

Il programma di irrigazione sarà concordato dall'impresa con la Direzione Lavori.

Art. 65

#### 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, osservando per esse tutte le disposizioni del presente Capitolato.

Anche per le piante sostituite il periodo di garanzia decorre dal momento della nuova messa a dimora.

Art. 66

#### RIPRISTINO DI PARTICOLARI CONDIZIONI DEL TERRENO

Sono considerati tra questi interventi di manutenzione a carico dell'impresa:

- il rinalzo della terra al piede delle piante;
- la risagomatura delle zanelle di irrigazione o al contrario la loro chiusura con ripristino della quota originaria del terreno;
- il rimodellamento delle cunette di scolo dell'acqua piovana, ed ogni altro intervento che prevede spostamento di terra.

Art. 67

#### MANUTENZIONI DEI MANTI ERBOSI

L'impresa dovrà provvedere al 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.

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 al successivo art. 68.

Art. 68

#### 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.

Art. 69

#### 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.

Nel caso di utilizzo di prodotti chimici e diserbanti questi dovranno possedere i requisiti generali specificati negli articoli 43 e 44, 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.

Resta invece da concordare con l'Appaltante l'utilizzo di sistemi idonei a rendere di pubblica conoscenza l'impiego dei prodotti chimici.

Art. 70

#### CONCIMAZIONI

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

Art. 71

#### POTATURA DI ALBERI

La potatura di manutenzione a piante arboree andrà effettuata dall'impresa con personale capace guidato da un proprio tecnico specializzato, nel pieno rispetto delle caratteristiche ed esigenze dei singoli alberi.

In ogni caso la potatura dovrà essere di "rimonda" per l'eliminazione di rami secchi o danneggiati, e di "formazione" per guidare lo sviluppo della chioma.

Ogni altro intervento di potatura dovrà essere autorizzato dalla Direzione Lavori.

Art. 72

#### POTATURA DI ARBUSTI

La potatura degli arbusti dovrà seguire le indicazioni fornite nel caso degli alberi.

Per gli arbusti con infiorescenze particolarmente decorative in particolare andranno rispettate le modalità e le epoche di taglio dei rami per non compromettere la emissione di fiori già durante l'inizio della prima stagione vegetativa successiva all'impianto.

Art. 73

#### 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.

Art. 74

#### SISTEMAZIONE DI LEGATURE E PALI TUTORI

Gli interventi di manutenzione dovranno prevedere anche la verifica periodica mensile degli ancoraggi delle piante ai tutori, della stabilità di questi, e del ripristino della posizione verticale di alberi e arbusti.

Art. 75

#### ALTRI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Ogni altro intervento di manutenzione alle piante e alle sistemazioni del terreno, al di fuori di quelli specificati, dovrà essere concordato con la Direzione Lavori.

Art. 76

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.

Seguirà una accurata pulizia delle aree interessate.

CAPITOLO X

NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 77

DISPOSIZIONI GENERALI

L'Appaltatore sarà obbligato ad intervenire personalmente alle misurazioni dei lavori e provviste, oppure a farsi rappresentare da persona a ciò delegata.

L'Appaltatore sarà obbligato inoltre a prendere egli stesso l'iniziativa per invitare la Direzione Lavori a provvedere alle necessarie misurazioni, e ciò specialmente per quelle opere e somministrazioni che, con l'avanzare dei lavori, non si possono più accertare.

Qualora per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, talune quantità di lavoro non potessero venire esattamente accertate, l'Appaltatore dovrà accettare le valutazioni che verranno fatte dalla Direzione Lavori, in base ad elementi noti, ed in caso di bisogno dovrà sottostare a tutte le spese che si rendono necessarie per eseguire i ritardati accertamenti.

Per tutti i lavori e le somministrazioni appaltate a misura, le relative quantità verranno misurate con sistema geometrico e decimale, escluso ogni metodo e valutate secondo le seguenti norme:

a) Movimenti di terra e altre materie

La misura del totale dei movimenti di terra risulterà ottenuto dalla somma dei volumi misurati per i singoli scavi.

b) Piantumazioni

Saranno valutate in base al numero di piante messe a dimora per ciascuna categoria e specie.

c) Semine

Saranno valutate a metro quadro.

Art. 78

OPERE DIVERSE

a) Posa di tubazioni sotterranee

Verranno misurate a metro lineare seguendo il tracciato e lungo il percorso di scavo. Nel prezzo indicato nell'allegato elenco sono state considerate le maggiori lunghezze per gli sprechi.

b) Messa in opera di sostegni rinforzi e tutori

La posa di sostegni, rinforzi e tutori di alberi, sarà valutata a numero. Nel prezzo delle singole voci è compreso l'onere del trasporto dei materiali al posto di impiego, siano essi forniti dall'Appaltatore o dall'Amministrazione appaltante presso i propri magazzini.

L'impresa è responsabile degli eventuali guasti dei materiali stessi che si verificassero dopo la consegna, che s'intende effettuare nei luoghi sopra indicati.

Art. 79

PRESTAZIONI DI MANODOPERA IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia diretta avranno, di regola, carattere eccezionale, e potranno verificarsi solo per lavori del tutto secondari. In ogni caso non verranno riconosciute e compensate se non corrisponderanno ad un preciso ordine ed autorizzazione preventiva della Direzione Lavori.

Per dette prestazioni si applicheranno i prezzi vigenti alla data della prestazione medesima e determinati sulla base dei costi rilevati periodicamente e pubblicati a cura del Genio Civile della provincia in cui i lavori hanno luogo.

Detti costi saranno aumentati del 10% per spese generali e del 10% per utili impresa.

Alla percentuale per spese generali e utili si applicherà il rialzo od il ribasso contrattuale.

#### CAPITOLO XI

#### OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

##### Art. 80

##### MATERIALI A PIÈ D'OPERA, TRASPORTI E NOLI

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, i trasporti ed i noli si applicheranno, con l'incremento per spese generali ed utili impresa di cui all'articolo precedente e previa deduzione del ribasso contrattuale solo:

- alle forniture dei materiali che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della Direzione Lavori, come ad esempio, le somministrazioni per lavori in economia e le forniture di materiali attinenti ai lavori a misura che l'Amministrazione ritenesse di approvvigionare a titolo di riserva;

- alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione d'ufficio o nel caso di rescissione coattiva o scioglimento del contratto;

- alla valutazione dei materiali per l'accreditamento del loro importo in partita provvisoria negli stati di avanzamento, ai sensi dell'art. 34 del Capitolato Generale d'Appalto;

- alla valutazioni e delle provviste a piè d'opera che dovessero venire rilevate dall'Amministrazione quando, per variazioni da essa introdotte, non potessero più trovare impiego nei lavori;

- alla prestazione dei mezzi di trasporto od ai noli di mezzi d'opera dati "a caldo" per l'esecuzione di lavori in economia diretta.

I detti prezzi serviranno anche per la formazione di eventuali nuovi prezzi ai quali andrà applicato il rialzo od il ribasso contrattuale.

Nei prezzi di materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare gli stessi a piè d'opera pronti per il loro impiego; in quelli dei trasporti e dei noli è compresa la retribuzione del conduttore e tutte le spese di ammortamento, manutenzione, carburante, lubrificante, tasse, ecc..

##### Art. 81

##### INTERVENTI DI SEMINA E RIVESTIMENTO

##### Idrosemina

Rivestimento di superfici mediante spargimento meccanico a mezzo di idrosemnatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e con diametro degli ugelli e tipo di pompa tale da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali.

L'idrosemina contiene:

- miscela di sementi idonea alle condizioni locali;

- collante in quantità idonea al fissaggio dei semi e alla creazione di una pellicola antierosiva sulla superficie del terreno, senza inibire la crescita e favorendo il trattenimento dell'acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo;

- concime organico e/o inorganico;

- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;

- altri animendanti e inoculi.

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle condizioni edafiche, microclimatiche e dello stadio vegetazionale di riferimento, delle caratteristiche geolitologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-40 g/m<sup>2</sup>). La provenienza e germinabilità delle sementi dovranno essere certificate e la loro miscelazione con le altre componenti dell'idrosemina dovrà avvenire in loco, onde evitare fenomeni di stratificazione gravitativa dei semi all'interno della cisterna.

##### Idrosemina a spessore

Rivestimento di superfici mediante spargimento meccanico di uno o due strati di idrosemina a spessore (mulch) da eseguire a mezzo di idrosemnatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e con diametro degli ugelli tali e tipo di pompa da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali.

L'idrosemina a spessore contiene:

- miscela di sementi idonea alle condizioni locali in quantità minima di 30 g/m<sup>2</sup>
- mulch, ovvero fibra organica (paglia, torba bionda, torba scura, cellulosa, sfarinati, ecc.) in quantità opportune (in genere 200-500 g/m<sup>2</sup>) da suddividersi in due o più passate;
- collante in qualità e quantità idonea al fissaggio dei semi e del mulch, senza inibire la crescita e favorendo il trattenimento dell'acqua nelle fasi iniziali di sviluppo;
- concime organico e/o inorganico;
- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;
- altri ammendanti ed inoculi.

La composizione del mulch come quella della miscela e la quantità per m<sup>2</sup> sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle condizioni edafiche, microclimatiche e dello stadio vegetazionale di riferimento, delle caratteristiche geolitologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche floristiche e vegetazionali. La provenienza e germinabilità delle sementi e le loro miscelazione con le altre componenti dovranno essere certificate; la miscelazione dovrà avvenire in loco onde evitare fenomeni di stratificazione gravitativa dei semi all'interno della cisterna.

#### Biostuoia in paglia

Rivestimento di sponde mediante stesura di una biostuoia in paglia di grammatura minima 300 g/m<sup>2</sup>, montato supporto in rete fotossidabile e biodegradabile di maglia min. 1 x 1 cm o su carta cucita con filo sintetico biodegradabile o in fibra vegetale, eventualmente preseminata con minimo 40 g/m<sup>2</sup> di miscela di sementi, e saggio dello stesso mediante interro in testa ed al piede e picchettatura con staffe o picchetti in ferro accidioso o in legno, in quantità e di qualità tali da garantire la stabilità e l'aderenza della biostuoia sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso.

La posa del rivestimento dovrà avvenire su scarpate stabili precedentemente regolarizzate e liberate da radici. Nei casi di stesura per fasce parallele dovrà essere garantita la continuità mediante sormonti laterali di almeno 10 cm.

Tali rivestimenti, se non preseminati, devono essere abbinati ad una semina, con le modalità di cui agli articoli precedenti, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone corredate da certificazione di origine. Nel caso di biostuoia preseminata dovrà essere certificata la miscela utilizzata e la provenienza e germinabilità delle sementi.

#### Biostuoia in cocco

Rivestimento di sponde mediante stesura di una biostuoia biodegradabile in fibra di cocco, di grammatura minima 300 g/m<sup>2</sup>, montata su un supporto in rete sintetica fotossidabile e biodegradabile di maglia minima 1 x 1 cm o su carta cucita con filo sintetico biodegradabile o in fibra vegetale, eventualmente preseminato con minimo 40 g/m<sup>2</sup> di miscela di sementi, e fissaggio dello stesso mediante interro in testa ed al piede e picchettature con staffe o picchetti in ferro acciaioso o legno, in quantità e di qualità tali da garantire la stabilità e l'aderenza della biostuoia sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso.

La posa del rivestimento dovrà avvenire su scarpate stabili precedentemente regolarizzate e liberate da radici. Nei casi di stesura per fasce parallele dovrà essere garantita la continuità mediante sormonti laterali di almeno 10 cm.

Tali rivestimenti, se non preseminati, devono essere abbinati ad una semina, con le modalità di cui agli articoli precedenti, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone corredate da certificazione di origine. Nel caso di biostuoia preseminata dovrà essere certificata la miscela utilizzata e la provenienza e germinabilità delle sementi.

#### Biostuoia in cocco e paglia

Rivestimento di sponda mediante la stesura di una biostuoia biodegradabile in fibre miste di paglia e cocco, in percentuali variabili a seconda del prodotto con quantitativo in paglia non inferiore al 40 % e di grammatura complessiva non inferiore a 300 g/m<sup>2</sup>, eventualmente preseminata con minimo 40 g/m<sup>2</sup> di miscela di sementi e/o preconcimata con ammendanti migliorativi delle caratteristiche fisico-idrologiche ed organiche; fissaggio della stessa mediante interro in testa e al piede e picchettature con staffe o

picchetti in ferro acciaioso o legno, in quantità e di qualità tali da garantire la stabilità e l'aderenza della biostuoia sino ad accrescimento del cotico erboso.

La posa del rivestimento dovrà avvenire su scarpate stabili precedentemente regolarizzate e liberate da radici.

Nei casi di stesura per fasce parallele dovrà essere garantita la continuità mediante sormonti laterali di almeno 10 cm.

Tali rivestimenti, se non preseminati, devono essere abbinati ad una semina, con le modalità di cui ai punti precedenti, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone corredate da certificazione di origine, previa opportuna esecuzione di tagli a croce nel rivestimento.

Nel caso di biostuoia preseminata dovrà essere certificata la miscela utilizzata e la provenienza e germinabilità delle sementi.

#### Biofeltro in fibre miste

Rivestimento di scarpate mediante stesura di un biofeltro biodegradabile in fibre miste di paglia, cocco e juta, sisal, cotone, ecc., in percentuali variabili a seconda del prodotto e di grammatura minima di 300 g/m<sup>2</sup>, eventualmente preseminate con minimo 40 g/m<sup>2</sup> di miscela di sementi e/o preconciato con ammendanti migliorativi delle caratteristiche fisico-idrologiche ed organiche; fissaggio dello stesso mediante interro in testa e al piede e picchettature con staffe o picchetti in ferro acciaioso o legno, in quantità e di qualità tali da garantire la stabilità e l'aderenza del biofeltro sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso.

La posa del rivestimento dovrà avvenire su scarpate stabili precedentemente regolarizzate e liberate da radici.

Nei casi di stesura per fasce parallele dovrà essere garantita la continuità mediante sormonti laterali di almeno 10 cm.

Tali rivestimenti, se non preseminati, devono essere abbinati ad una semina, con le modalità di cui ai punti precedenti, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone corredate da certificazione di origine, previa opportuna esecuzione di tagli a croce nel rivestimento.

Nel caso di biofeltro preseminato dovrà essere certificata la miscela utilizzata e la provenienza e germinabilità delle sementi.

#### Georete tridimensionale in materiale sintetico

##### a) Nylon (tipo Enkamat 7020)

Rivestimento di sponda mediante stesura di georete tridimensionale in filamenti aggrovigliati di nylon saldati nei punti di contatto in modo da creare una struttura ad alto indice alveolare (>95%), di spessore minimo 16 mm, grado di vuoto non inferiore al 90% e larghezza minima 3,85m, diametro del filamento <0,6mm, densità del polimero (poliammide 6) 1140kg/mc; fissaggio della stessa mediante interro alle estremità a monte ed a valle in apposite trincee per almeno 50 cm e picchettature con staffe ad U o picchetti in ferro o legno in quantità tali (almeno 1/4mq) da garantire la stabilità e l'aderenza della georete sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso.

Nei casi di stesura per fasce parallele dovrà essere garantita la continuità mediante sormonti laterali di almeno 20 cm.

Tali rivestimenti devono essere sempre abbinati ad un intasamento con uno strato di terreno vegetale e ad una semina, con le modalità di cui ai punti precedenti, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone corredate da certificazione di origine, previa opportuna esecuzione di tagli a croce nel rivestimento.

Georete tridimensionale in materiale sintetico preintasata con ghiaio e bitume industrialmente a caldo

##### a) Nylon (tipo Enkamat A20)

Rivestimento di superfici spondali con lavorazione in presenza d'acqua (canalette, fossi di guardia, canali e corsi d'acqua) mediante stesura di georete tridimensionale in filamenti aggrovigliati di nylon saldati nei punti di contatto in modo da creare una struttura ad alto indice alveolare (>95%) di spessore minimo di 20 mm, grado di vuoto >60%, larghezza minima 4,80m, peso >20kg/mq, avente resistenza a trazione non inferiore a 2.5 kN/m, temperatura di fusione non inferiore a 21 5<sup>0</sup>C, preintasata

industrialmente a caldo con una miscela permeabile ghiaino/bitume/additivi, dovrà avere una permeabilità sotto battente idraulico di 10 cm non inferiore a 102 m/s; fissaggio della stessa mediante interro alle estremità in apposite trincee per almeno 50 cm e picchettature con staffe metalliche ad U di diametro opportuno ed in quantità tali (almeno 1/4mq) da garantire stabilità ed aderenza della georete sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso.

Nei casi di stesura per fasce parallele dovrà essere garantita la continuità mediante sormonti laterali di almeno 30 cm.

Tale rivestimento deve essere sempre abbinato ad una semina, che precede la stesura della georete, di minimo 40 g/m<sup>2</sup> di semente con le modalità di cui ai punti precedenti. Una idrosemina a spessore di rincalzo dovrà essere eseguita anche sopra la georete ove la prima semina sia avvenuta in periodo stagionale sfavorevole. Possono inoltre essere eseguiti, a posteriori, dei tagli a croce per la messa a dimora di specie arbustive autoctone corredate da certificazione di origine. Dovrà essere accurato il fissaggio di eventuali fasce parallele di georete in particolare tenendo conto della direzione del flusso.

#### Geomembrana impermeabilizzante bentonitica

Geocomposito bentonitico a bassissima conducibilità idraulica per l'impermeabilizzazione di bacini, costituito da due geotessili con interposto uno strato di bentonite in polvere. Il geocomposito così costituito deve essere unito con cuciture longitudinali parallele spaziate non più di 40 mm con inglobato nello strato di bentonite un geotessile ad elevata porosità, oppure con agugliatura uniformemente distribuita su tutta la superficie in modo da consentire il trasporto, la movimentazione e posa del materiale anche su superfici fortemente inclinate senza che la bentonite si disponga in maniera disuniforme. La bentonite deve essere di tipo sodica con quantità > 4500kg/mq, i geotessili con polipropilene peso unitario >100 gr/mq, aereofeltro di supporto interno con polipropilene > 60 gr/mq, larghezza minima del geocomposito 5,40m, spessore >6mm, resistenza a trazione (ISQ 10319) longitudinale e trasversale >12 kN/m, allungamento a rottura (DIN 53587) <90%, resistenza al punzonamento CBR >2000N, resistenza al taglio superficiale fra geocomposito e terreno attrito >20°, permeabilità a 50 kPa di confinamento < 5 x 10 meno 1 m/s con carico idraulico i=10; la posa deve avvenire previa preparazione della superficie (livellamento, compattamento e pulizia con rimozione di eventuali corpi acuminati), srotolamento del geocomposito evitando pieghe e tagliando con cutter, sovrapposizioni sia trasversali che longitudinali di almeno 250mm, con impermeabilizzazione dei giunti stendendo una striscia di bentonite in pasta larga 100 mm e di spessore 10 mm ad una distanza dal bordo di 25 mm e ricoprendolo con un riporto di sabbia; una volta posato il geocomposito deve essere immediatamente confinato con una copertura di un minimo di 250 mm di terreno compattato o strato di ghiaino di drenaggio.

#### Art. 82

##### INTERVENTI STABILIZZANTI

Inserimento e messa a dimora di talee

- a) salici
- b) tamerici
- c) altre specie

Fornitura e messa a dimora di talee legnose di specie arbustive idonee a questa modalità di trapianto vegetativo prelevate dal selvatico di due o più anni di età, di  $\varnothing$  da 1 a 5 cm e lunghezza minima di 50 cm, messe a dimora nel verso di crescita previo taglio a punta e con disposizione perpendicolare o leggermente inclinata rispetto al piano di scarpata. Le talee verranno infisse a mazza di legno o con copritesta in legno, previa eventuale apertura di un foro con punta di ferro, e sporgere al massimo per un quarto della loro lunghezza adottando, nel caso, un taglio netto di potatura dopo l'infissione.

La densità di impianto dovrà essere di 2 ÷ 10 talee per m<sup>2</sup> a seconda delle necessità di consolidamento. Le talee dovranno essere prelevate, trasportate e stoccate in modo da conservare le proprietà vegetative adottando i provvedimenti cautelativi in funzione delle condizioni climatiche e dei tempi di cantiere.

La messa a dimora dovrà essere effettuata di preferenza nel periodo invernale e a seconda delle condizioni stagionali anche in altri periodi con esclusione del periodo di fruttificazione.

Piantazione di arbusti

- a) a radice nuda

- b) in zolla
- c) in contenitore
- d) in fitocella

Fornitura e messa a dimora di arbusti autoctoni da vivaio, con certificazione di origine del seme, in ragione di 1 esemplare ogni 3÷20 m<sup>2</sup> i altezza minima compresa tra 0,30 e 1,20 m, previa formazione di buca con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o dimensioni doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra.

Si intendono inclusi:

- l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei;
- il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, ecc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta;
- il rinalzo con terreno vegetale con eventuale invito per la raccolta d'acqua o l'opposto a seconda delle condizioni pedo-climatiche della stazione;
- la pacciamatura in genere con dischi o biofeltri ad elevata compattezza o strato di corteccia di resinose per evitare il soffocamento e la concorrenza derivanti dalle specie erbacee.

Le piante a radice nuda potranno essere trapiantate solo durante il periodo di riposo vegetativo, mentre per quelle in zolla, contenitore o fitocella il trapianto potrà essere effettuato anche in altri periodi tenendo conto delle stagionalità locali e con esclusione dei periodi di estrema aridità estiva o gelo invernale.

Piantazione di alberi

- a) radice nuda
- b) in zolla
- c) in contenitore
- d) in fitocella

Fornitura e messa a dimora di alberi autoctoni da vivaio, con certificazione di origine del seme, in ragione di 1 esemplare ogni 5 - 30 m<sup>2</sup>, aventi altezza minima compresa tra 0,50 e 1,50 m, previa formazione di buca con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra.

Si intendono inclusi:

- l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei;
- il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, ecc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta;
- il rinalzo con terreno vegetale con eventuale invito per la raccolta d'acqua o l'opposto a seconda delle condizioni pedo-climatiche della stazione;
- la pacciamatura in genere con biofeltri ad elevata compattezza o strato di corteccia di resinose per evitare il soffocamento e la concorrenza derivanti dalle specie erbacee;
- 1 o più pali tutori.

Le piante a radice nuda potranno essere trapiantate solo durante il periodo di riposo vegetativo, mentre per quelle in zolla, vasetto o fitocella il trapianto potrà essere effettuato anche in altri periodi, tenendo conto delle stagionalità locali e con esclusione dei periodi di estrema aridità estiva o gelo invernale.

Trapianto di rizomi e di cespi

- a) divisi
- b) sminuzzati

Prelievo dal selvatico di rizomi, stoloni e cespi di graminacee ed altre specie idonee in pezzi di circa 10-15 cm e loro piantazione (per i rizomi fittonanti ad es. Phragmites) per circa 4 cm o deposizione sul terreno sminuzzati od interi e ricopertura con un leggero strato di terreno vegetale per evitarne il disseccamento.

Il trapianto va eseguito all'inizio o al termine del periodo di riposo vegetativo in ragione di 3-5 pezzi per m<sup>2</sup>.

Tale tecnica va utilizzata per la riproduzione di specie non esistenti in commercio e di difficile riproduzione per seme. La moltiplicazione può essere effettuata anche tramite vivaio e successivo trapianto, utilizzando contenitori a bivalve in cui vengono inseriti frammenti di cespi dalle graminacee selvatiche, che vengono ritrapiantati dopo un ciclo di sviluppo nelle aree da colonizzare.

Copertura diffusa con ramaglia viva

- a) normale
- b) armata

Rivestimento di sponda, precedentemente rimodellata mediante copertura con ramaglia viva con capacità di propagazione vegetativa (Salici, Tamerici, Myricaria, Ligustrum) con densità di 20-50 verghe o rami per metro, di lunghezza minima di 150 cm, disposte perpendicolarmente alla corrente, previa posa di paletti di castagno o di lance infissi per almeno 60 cm e sporgenti per 20 cm a file distanti 1 m e con interasse da 1 a 3 m a seconda della pressione idraulica. La parte inferiore dei rami dovrà essere conficcata nel terreno o nel fondo e lo strato inferiore dovrà coprire lo strato superiore con sormonto di almeno 30 cm.

La ramaglia verrà fissata ai paletti tramite filo di ferro, talee trasversali, fascine graticciate e ricoperta con uno sottile strato di terreno vegetale. La base della sponda così ricoperta verrà consolidata con blocchi di pietrame eventualmente collocati in un fosso preventivamente realizzato.

Tali blocchi (di dimensioni minime di 0,2 m<sup>3</sup>) potranno venir collegati con una fune di acciaio (variante "armata") fissata a pali di legno o di ferro, onde consentire una maggior protezione al piede, pur conservando una certa elasticità. Il periodo migliore di esecuzione è il tardo autunno.

Copertura diffusa con culmi di canna

Rivestimento di sponda, precedentemente modellata, in condizioni di bassa pendenza e velocità dell'acqua, con culmi di canna (essenzialmente viene impiegata Phragmites australis) in numero di 30-60 culmi per metro, di lunghezza da 80 a 170 cm, disposti perpendicolarmente alla corrente, con la parte inferiore a contatto con l'acqua (10-15 cm sotto il livello medio). Il fissaggio avverrà mediante paletti e filo di ferro in analogia al punto precedente.

Il periodo migliore per il rivestimento va da marzo a maggio quando i giovani culmi hanno raggiunto la grandezza indicata.

Fascinata spondale viva di specie legnose

- a) Fascinata spondale viva di specie legnose rinforzata con massi

Protezione del piede di sponda con fascinata viva in corsi d'acqua con portata relativamente costante e il cui livello medio permetta che la fascina si trovi fuori dall'acqua per almeno tre mesi durante il periodo di vegetazione.

Le fascine saranno costituite da rami vivi di specie legnose adatte alla riproduzione vegetativa (salici, tamerici, miricaria) mescolati ad altre specie, avranno un  $\varnothing$  da 0,20 a 0,50 cm legate con intervalli di 30 cm con filo di ferro di almeno 2 mm, e verranno poste in modo da sporgere per  $1/2 \div 1/3$ , in un fossatello predisposto al piede della sponda, su uno strato di rami che sposteranno per almeno 50 cm da sotto la fascina fuori dall'acqua.

Le fascine verranno fissate ogni 0,8 - 1 m con pali di salice vivi o con barre in ferro e dovranno essere rinalzate con terreno per garantire la crescita delle piante.

La messa in opera potrà avvenire soltanto durante il periodo di riposo vegetativo.

Nella fascinata rinforzata sino all'altezza della portata di magra l'alveo viene rivestito con massi di varia dimensione a rinforzo basale della parte sommersa.

Fascinata sommersa

Protezione di sponda mediante una fascina costituita da legname morto di specie arbustive, appesantita al centro con ghiaia o pietrisco di  $e$  0,3 - 0,6 m costruita in posto e legata con filo di ferro e minimo 3 mm, nastro metallico o tessuto sintetico, fissata con pali di legno di minimo 0,6 - 1 m di lunghezza o tondini metallici di lunghezza variabile a seconda del substrato.

La tecnica, adatta per protezione di sponda nel tratto normalmente sommerso dal livello medio, va di solito abbinata con strati di ramaglia e fascine spondali vive nella parte a contatto e fuori acqua.

Fascinata spondale viva con culmi di canna

Stabilizzazione di sponda di neoformazione da dragaggi a bassa pendenza su substrati limoso-sabbiosi in aree lagunari o stagnanti o soggette a moto ondoso di lieve entità mediante fascine di culmi di canna (Phragmites australis) di 80 - 120 cm di lunghezza e di e di circa 10 cm legate con filo di ferro e fissate al substrato con picchetti di legno o di ferro di 0,6 - 1 m, infossate nel limo per circa 1/3 - 2/3 del diametro, disposte a file parallele distanti 0,50 - 1,50 m.

La messa in opera potrà avvenire preferibilmente quando i giovani culmi avranno raggiunto la citata dimensione, di solito da marzo a fine maggio.

Ribalta viva

Ricostruzione e stabilizzazione di sponda mediante strati alterni di ramaglia viva di Salici, Tamerici o altra specie legnosa con capacità di riproduzione vegetativa, disposti perpendicolarmente alla linea di sponda e fascine di salici, disposte longitudinalmente alla sponda stessa. Il modulo andrà ripetuto sino a riempire l'erosione e raggiungere l'altezza desiderata, completando la costruzione con riempimento con inerte a tergo delle fascine e sopra la ramaglia.

La parte ubicata sotto il livello medio dell'acqua andrà rivestita con massi da scogliera (se del caso basati su geotessuto) o con fascine morte. La ramaglia, eventualmente disposta in obliquo rispetto alla corrente, andrà legata con molti punti di legatura e fissata con piloti in funzione della pressione idraulica.

La messa in opera potrà avvenire solo durante il periodo di riposo vegetativo.

Art. 83

#### INTERVENTI COMBINATI DI CONSOLIDAMENTO

Palificata spondale con fascine vive

Consolidamento di sponde subverticali mediante tondami di resinosa o di castagno di  $\varnothing$  20 - 30 cm e di almeno 3 m di lunghezza, infissi verticalmente per almeno 2/3 e addossati alla sponda stessa, dietro i quali vengono collocati tronchi orizzontali paralleli alla sponda alternati ad altri tronchi di minimo 1 m di lunghezza inseriti nella sponda in senso trasversale.

I singoli tondami vengono fissati l'uno all'altro con chiodi in tondino  $\varnothing$  14 mm. Gli interstizi tra i tondami longitudinali vengono riempiti con massi sino al livello di magra dell'acqua. Negli interstizi sovrastanti, vengono inserite fascine di salice leggermente ricoperte di terreno per assicurare la radicazione dei rami di salice. Dai salici si sviluppa una vegetazione arbustiva riparia con funzione naturalistica e nel tempo anche statica mediante la radicazione che va a sostituirsi al tondame destinato a marcire.

La struttura si presta anche alla creazione di tane per ittiofauna ricavando delle nicchie nella parte sommersa sostenute da legname al posto del pietrame di riempimento.

Rullo spondale con zolle (pani) di canne

- a) in rete metallica
- b) in georete sintetica

Per il consolidamento di tratti di sponda in erosione di canali, corsi d'acqua a bassa pendenza, laghi, con limitate oscillazioni del livello dell'acqua, con trasporto solido limitato a limi in sospensione, in genere su substrati sabbioso-limosi debolmente ghiaiosi, verrà realizzato un rullo cilindrico in rete zincata (plastificata se in presenza di acque salmastre o salse) di maglia minima 8 x 10 cm, disposta a telo aperto di larghezza minima di 120 - 160 cm, in un solco predisposto di minimo 40 x 40 cm, sostenuto da pali di legno verso l'esterno e sul fondo, opportunamente dimensionati e intercalati in funzione del substrato e dello sforzo; il telo viene riempito di tout-venant ghiaioso (pezzatura 80 - 120 mm) o sabbioso per i 2/3 inferiori (in tal caso la rete va rivestita con un geotessuto filtrante sintetico o in fibra vegetale o va adottata la georete sintetica).

Nella variante b) sopra vengono collocati pani di canne ed altre specie igrofile (*Phragmites*, *Typha*, *Schoenoplectus*, *Phalaris*, *Carex*, ecc.), il tutto verrà poi chiuso e legato a cilindro con filo di ferro.

Il rullo ad operazione conclusa dovrà sporgere per 5 - 10 cm sul livello medio dell'acqua.

La lavorazione potrà avvenire durante il periodo di riposo vegetativo, possibilmente in primavera prima della germogliazione.

Rullo con ramaglia viva

a) in georete sintetica

b) in rete metallica

In analogia al punto precedente potranno venir realizzati rulli in geotessuto sintetico riempiti di tout-venant ghiaioso o terroso abbinati a ramaglia viva e morta di salici o altre specie con analoghe proprietà vegetative, disposta a sostegno come sottofondo al rullo e internamente ad esso nella parte periferica inferiore e superiore.

La lavorazione prevede:

- scavo di un basamento in contropendenza al piede della sponda;
- disposizione di ramaglia trasversalmente alla linea di flusso
- stesura della rete zincata o del geotessile in teli larghi 2 - 4 m e lunghi secondo necessità;
- rivestimento con ramaglia, ricarico del materiale da riempimento;
- copertura con ulteriore strato di ramaglia;
- chiusura a rullo e cucitura con filo di ferro (diametro minimo 2 mm) con eventuale ausilio di mezzi d'opera per diametri vicini ad 1 m;
- fissaggio del rullo mediante pali d'acciaio di 1 - 3 m di lunghezza e diametro 16 - 22 mm, battuti attraverso il rullo.

La variante b) in rete metallica potrà essere applicata solo in presenza di inerte ghiaioso di riempimento di diametro superiore a 80 - 120 mm.

La difesa in rullo e ramaglia verrà attuata su fondali limosi e fangosi che male sopportano i carichi (es. scogliera) e con fondi movimentati. La collocazione avverrà nel periodo di riposo vegetativo e in modo che la ramaglia di base non si trovi sott'acqua per oltre tre mesi in tale periodo.

Rullo spondale in fibre sintetiche

In analogia ai punti precedenti potranno venire realizzati rulli in fibra biodegradabile, in genere sintetiche, costituiti da una rete in fibra sintetica o biodegradabile di maglia massima 60 x 80 mm riempiti in fibra di cocco naturale, con fibre di 10 - 16 cm, di peso secco per metro lineare di rullo tra 4 e 40 Kg in funzione del  $\varnothing$  da 20 a 60 cm, con una resistenza a pressione di 1,3 ton/m<sup>2</sup> ed una deformazione da 1,5 a 3,5 cm in funzione del diametro se sottoposti ad un peso di 80 Kg. I rulli saranno a moduli cuciti lunghi da 3 a 6 m e cuciti con filo di nylon di diametro di 5 mm e fissati al substrato con pali in legno di diametro e lunghezza funzionali alle caratteristiche di progetto ed al numero di file sovrapposte. In genere per rulli disposti a fila unica si prevedono pali di diametro di 8 cm lunghi 100 cm e distanti 80 cm.

I rulli stessi potranno essere piantati con specie idonee alle caratteristiche locali, in genere canne, carici e specie salsoresistenti nelle zone ad acqua salmastra.

La durata prevista dei rulli è di 10 - 15 anni ed il progetto dovrà tener conto della sostituzione della funzione meccanica e di drenaggio del rullo stesso da parte delle specie piantate. Il rullo ad operazione conclusa dovrà sporgere per 5 - 10 cm sul livello medio dell'acqua.

La lavorazione potrà avvenire durante il periodo di riposo vegetativo, possibilmente in primavera prima della germogliazione.

Art. 84

PRESCRIZIONI GENERALI

Sopralluoghi e accertamenti preliminari

Prima di presentare l'offerta per l'esecuzione dei lavori oggetto del Capitolato, l'impresa dovrà ispezionare il luogo per prendere visione delle condizioni di lavoro e dovrà assumere tutte le informazioni necessarie in merito alle opere da realizzare.

Conservazione spostamento e recupero delle piante esistenti nella zona

Tutta la vegetazione esistente indicata in progetto per restare in loco dovrà essere protetta adeguatamente da ogni danneggiamento.

Nell'eventualità di dover trapiantare piante esistenti nel cantiere o sul luogo della sistemazione, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire, secondo tempi e modi da concordare, la preparazione delle piante stesse.

Accantonamento degli strati fertili del suolo e del materiale di scavo

Gli strati fertili sull'area del cantiere devono essere preservati.

Approvvigionamento di acqua

Devono essere individuate le fonti di approvvigionamento e stabiliti gli oneri relativi.

Pulizia dell'area del cantiere

A mano a mano che procedono i lavori di sistemazione e le operazioni di piantagione, l'Impresa, per mantenere il luogo più in ordine possibile, è tenuta a rimuovere tempestivamente tutti i residui di lavorazione e gli utensili inutilizzati.

Garanzia di attecchimento

La garanzia decorre dal momento della presa in consegna e la sua durata è fissata nei documenti dell'appalto.

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 90 giorni a decorrere dall'inizio della prima vegetazione successiva alla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo.

Garanzia per i tappeti erbosi

L'impresa si impegna di realizzare tappeti erbosi rispondenti alle caratteristiche previste dal progetto e a garantirne la conformità al momento della ultimazione dei lavori, salvo quanto diversamente specificato dal progetto e/o dall'Elenco Prezzi.

Art. 85

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

La determinazione della qualità e provenienza dei materiali garantisce i requisiti minimi di tutti i materiali o componenti che verranno utilizzati.

Se per una serie di componenti si può fare riferimento a requisiti già codificati quali le norme TINI, per altri materiali, soprattutto di tipo vegetale (le piante), mancando in Italia una normativa specifica, si dovranno dare indicazioni specifiche e dettagliate all'interno del Capitolato.

Impianti di irrigazione

Gli impianti irrigui dovranno assolvere alle specifiche funzioni previste dagli elaborati di progetto secondo le preventive valutazioni rese necessarie alla loro progettazione. Essi rispetteranno la funzionalità e l'efficacia in rispetto delle norme di sicurezza vigenti.

Materiale agrario

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa dimora, alla cura ed alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

Substrati di coltivazione e terra di coltivo riportata

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora.

L'impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accettarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

Concimi, ammendanti e correttivi, fitofarmaci

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.

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.

I fitofarmaci o Presidi sanitari devono essere rispondenti alle normative vigenti e sono regolamentati dal Ministero della Sanità.

#### Pacciamatura

Con pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell'evapotraspirazione, sbalzi termici, ecc.).

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi.

#### Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante o ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento.

#### Drenaggi e materiale antierosione

I materiali da impiegare per la realizzazione di drenaggi ed opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto e/o riferirsi a specifiche normative concernenti i lavori di bonifica idraulica.

#### Acqua

L'acqua da utilizzare per l'annaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

#### Materiale vegetale

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18/VI/1931 n° 987 e 22/V/1973 n° 269 e successive modificazioni e integrazioni. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza con relativa certificazione varietale e fitosanitaria alla Direzione Lavori.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla Direzione Lavori.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

#### Alberi

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora e dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.).

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco Prezzi secondo quanto segue:

- altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;
- altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto;
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi;
- caratteristiche di fornitura: a radice nuda, in contenitore, in zolla.

#### Arbusti e cespugli

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno rispondere alle

specifiche indicate in progetto ed in Elenco Prezzi per quanto riguarda altezza, numero delle ramificazioni, diametro della chioma.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitori, in zolla o a radice nuda.

Piante esemplari

Per piante esemplari si intendono alberi, arbusti, e cespugli di grandi dimensioni nell'ambito della propria specie con particolare valore ornamentale per forma e portamento.

Piante con altre caratteristiche di crescita o ambientali

In questo raggruppamento vengono incluse le piante:

- tappezzanti;
- rampicanti, sarmentose e ricadenti;
- erbacee: annuali, biennali, perenni;
- bulbose, tuberose, rizomatose;
- acquatiche e palustri.

Tutto il materiale vegetale ascrivibile a questo raggruppamento dovrà rispondere alle specifiche indicate in progetto ed in Elenco Prezzi per quanto riguarda tipo, specie, caratteristiche vegetative e di fornitura.

Sementi

L'impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate e munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti sulla certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Tappeti erbosi in strisce e zolle

Nel caso che per le esigenze della sistemazione fosse richiesto per il rapido inerbimento delle superfici a prato (pronto effetto) o per la costituzione del tappeto erboso per propagazione di essenze prative stolonifere, l'Impresa dovrà fornire piante, zolle e/o strisce erbose costituite con le specie prative richieste nelle specifiche di progetto (es. cotica naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecie, ecc.).

Prima di procedere alla fornitura l'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori campioni del materiale che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'Impresa dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla Direzione Lavori.

Art. 86

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Una volta individuate le caratteristiche tecniche delle componenti da impiegare nelle opere risulta essenziale definire le modalità di esecuzione dei lavori e le tecniche di impiego dei materiali.

In questa sezione sono indicati sia i tempi che la consequenzialità delle operazioni. Queste devono infatti seguire rigorosamente l'ordine imposto dalla Direzione Lavori in quanto trattasi di interventi da realizzare in ordine cronologico predefinito.

Pulizia generale del terreno

Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione dell'opera, i preliminari lavori di pulitura del terreno saranno eseguiti in base all'Elenco prezzi ed in accordo con la Direzione Lavori.

Lavorazioni preliminari

L'Impresa, prima di procedere alla lavorazione del terreno, deve provvedere come da progetto all'abbattimento delle piante da non conservare, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti, all'estirpazione delle ceppaie, allo spietramento superficiale ed alla rimozione di corpi acuminato o occludenti.

Queste operazioni saranno comprese nei prezzi unitari delle varie categorie di lavori.

#### Movimenti di terra e lavorazioni del terreno

I movimenti di terra a carattere generale, definiti dal Capitolato Generale del Ministero dei Lavori Pubblici comprendono:

- il modellamento del terreno secondo le quote indicate nel progetto;
- gli scavi;
- i riporti;
- i lavori annessi come il trasporto dei materiali, il compattamento, ecc..

Tutte le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiare la struttura e di formare suole di lavorazione.

#### Drenaggi localizzati ed impianti tecnici

Successivamente ai movimenti di terra e alle lavorazioni del terreno, l'Impresa dovrà preparare, sulla scorta degli elaborati progettuali e delle indicazioni della Direzione Lavori, gli scavi necessari alla installazione degli eventuali sistemi di drenaggio e delle opere a rete e le trincee per alloggiare le tubazioni e i cavi degli impianti tecnici (es. irrigazione, illuminazione, ecc.), le cui linee debbano seguire percorsi sotterranei.

#### Correzione, ammendamento, concimazione di fondo - fitofarmaci diserbanti

Dopo avere effettuato la lavorazione, l'Impresa dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci e/o diserbanti.

#### Tracciamenti e picchettature

Prima di procedere alle operazioni successive, l'Impresa deve ottenere l'approvazione della Direzione Lavori che verifichi la rispondenza agli elaborati di progetto ed alle indicazioni impartite.

#### Preparazione delle buche e dei fossi

Le buche ed 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.

#### Apporto di terra da coltivo

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'Impresa in accordo con gli elaborati di progetto e con la Direzione Lavori, dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione: in caso contrario dovrà apportare terra di coltivo in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e a riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti.

#### Preparazione del terreno per i prati

Dopo aver eseguito le operazioni di pulizia del terreno, le lavorazioni preliminari e gli eventuali movimenti ed apporti di terra, l'Impresa dovrà livellare e rastrellare il terreno secondo le indicazioni di progetto per eliminare ogni ondulazione, buca o avvallamento.

#### Messa a dimora delle piante

La messa a dimora del materiale vegetale dovrà avvenire in relazione alle quote definite dagli elaborati di progetto, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

La messa a dimora delle piante acquatiche e palustri rispetterà le caratteristiche esigenze della specie e varietà secondo quanto definito negli elaborati di progetto e dalle eventuali indicazioni della Direzione Lavori.

#### Formazione dei prati

Nella formazione dei vari tipi di prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione e alle irrigazioni.

Le sementi impiegate nella esecuzione dei manti erbosi, siano esse pure o in miscuglio, devono presentare i requisiti legge richiesti in purezza e germinabilità, od essere fornite in contenitori sigillati ed accompagnate dalle certificazioni ENSE.

La formazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolare modo di quelle arboree e arbustive) previste in progetto e dopo la esecuzione degli impianti tecnici delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente irrigato.

Semina dei tappeti erbosi

Dopo la preparazione del terreno, l'area sarà seminata con uniformità secondo le indicazioni degli elaborati di progetto o della Direzione Lavori ed eventualmente lavorata a seconda del tipo di manto erboso da realizzare.

Formazione dei prati per divisione di rizomi e cespi d'erba

La formazione di tappeti erbosi con il metodo della propagazione comprende tutte le operazioni di preparazione agraria del terreno, la divisione delle zolle di specie erbacee stolonifere o rizomatose e le cure colturali, irrigazioni compresa, previste negli elaborati di progetto.

Formazione di prati su suoli nudi (privi di terra di coltivo)

Le operazioni da eseguire per la semina effettuata su suolo non rivestito di terra di coltivo (suolo nudo) comprendono tutte le seguenti operazioni:

- eliminazione di: sassi, radici, elementi dannosi o d'intralcio;
- fresatura;
- apporto di correttivi;
- apporto di fertilizzanti;
- esecuzioni della semina;
- apporto di prodotti di fissaggio;
- apporto di prodotti di protezione.

L'impresa eseguirà tutte quelle operazioni previste dagli elaborati di progetto o indicati dalla Direzione Lavori.

Messa a dimora delle zolle erbose

La formazione di manti erbosi con zolle precoltivate comprende tutti i lavori di preparazione agraria del substrato d'impianto, la messa a dimora delle zolle erbose e le lavorazioni successive, compresa l'irrigazione, che ne favoriscano l'attecchimento, secondo quanto previsto dagli elaborati di progetto.

Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o su scarpate, le zolle erbose dovranno essere anche adeguatamente fissate al suolo come da prescrizione di progetto o da indicazioni della Direzione Lavori.

Inerbimenti e piantagioni di sponde e di terreni in pendio

Gli inerbimenti e le piantagioni delle sponde e dei terreni in pendio comprendono tutte le lavorazioni del terreno e le operazioni di semina o piantagione con specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatto a formare una stabile copertura vegetale secondo quanto stabilito dagli elaborati di progetto.

Protezione delle piante messe a dimora

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone e automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppo, le piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) e/o sostanze repellenti previste dagli elaborati di progetto o precedentemente concordati ed approvati dalla Direzione Lavori.

Se è previsto dal progetto, alcuni tipi di piante (tappezzanti, piccoli arbusti, ecc.) dovranno essere protetti dai danni della pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo di erbe infestanti per mezzo di pacciame (paglia, foglie secche, segatura, cippatura di ramaglia e di corteccia di conifera, ecc.) od altro analogo materiale precedentemente approvato dalla Direzione Lavori.

Manutenzione delle opere

Si definiscono così le ultime operazioni da effettuare per l'avviamento all'esercizio dell'opera compiuta: per un tempo determinato nel Capitolato e dopo aver terminato i lavori, l'Impresa curerà la gestione delle opere realizzate.

#### Manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia

E' la manutenzione che l'Impresa è tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia e dovrà essere prevista anche per le eventuali piante preesistenti e comprendere le seguenti operazioni:

1. irrigazione;
2. ripristino conche e rinalzo;
3. falciatura, diserbi e serchiature;
4. concimazioni;
5. potature;
6. eliminazione e sostituzione delle piante morte;
7. rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
8. difesa della vegetazione infestante;
9. sistemazione dei danni causati da erosione;
10. ripristino della verticalità delle piante;
11. controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà aver inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia concordato).

#### Irrigazioni

L'impresa è tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi realizzati per il periodo di garanzia concordato.

#### Ripristino conche e rinalzo

Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianto devono essere, se necessario, ripristinate.

A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

#### Falciatura, diserbi e sarchiature

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e, quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso.

L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti.

Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche.

#### Concimazioni

Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione.

#### Potature

Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.

#### Eliminazione e sostituzione delle piante morte

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

#### Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi

E' obbligo dell'Impresa dover riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati.

Difesa dalla vegetazione infestante

Durante l'operazione di manutenzione l'impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione Lavori, le specie infestanti e reintegrare lo stato di pacchiane quando previsto dal progetto.

Sistemazione dei danni causati da erosione

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza e quindi non dovuti a danni di forza maggiore.

Ripristino della verticalità delle piante

L'impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità.

Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

E' competenza dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accettati.

#### CAPITOLO XII

#### ELENCO DEI PREZZI UNITARI IN BASE AI QUALI, PREVIA APPLICAZIONE DEL RIBASSO D'ASTA, SARANNO PAGATI I LAVORI

<b>N° d'ordine</b>	<b>Indicazione dei lavori</b>	<b>Unità di Misura</b>	<b>Prezzo Per unità di misura In cifre</b>	<b>Prezzo Per unità di misura In lettere</b>
1	Grata viva	Mq	Euro 58,46	Euro Cinquantotto/46
2	Talee	Cadauna	Euro 1,29	Euro Uno/29
3	Arbusti	Cadauno	Euro 8,47	Euro Otto/47
4	Seminagione	Mq	Euro 1,14	Uno/14