



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)

Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

PROGETTO ESECUTIVO Riqualificazione del verde della Città di Ercolano - Lotto II



FOGLIO CONDIZIONI TECNICO-AMMINISTRATIVE

Il Progettista:
Dr. Agr. Luca Boursier

Elaborato:
P.11

Scala:
-

Il R.U.P.:
per agr. Umberto Ignorato

Collaboratori del R.U.P.:
Giuseppe Acampora
Nunzio Formicola

Il Dirigente:
Arch. Olimpio di Martino

Data:
4 Novembre 2019



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

“LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL VERDE DELLA CITTA' DI ERCOLANO”

FOGLIO DI CONDIZIONI TECNICO - AMMINISTRATIVE

LOTTO II

SOMMARIO

CONDIZIONI AMMINISTRATIVE

Art. 1 - OGGETTO DEI LAVORI	3
Art. 2 - IMPORTO DEI LAVORI.....	3
Art. 3 - DESCRIZIONE PRINCIPALE DEI LAVORI	3
Art. 4 - PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI.....	4
Art. 5 - NORME PER LA MISURAZIONE DEI LAVORI.....	4
Art.6 - LAVORI EVENTUALI	4
Art. 7 - OSSERVAZIONI DELLE LEGGIE REGOLAMENTI IN VIGORE.....	4
Art. 9 - ONERI SPECIALI DELL'IMPRESA	5
Art.10 - ASSICURAZIONI VARIE	5
Art.11 - RESPONSABILITÀ VERSO TERZI.....	5
Art.12 - TEMPO UTILE PER DARE COMPIUTI I LAVORI	6
Art.13 - PAGAMENTI IN ACCONTO E STATI DI AVANZAMENTO	6
Art.14 - CONTO FINALE O CONSUNTIVO DEI LAVORI	6
Art.15 - COLLAUDO	7
Art.16 - RATA DI SALDO	7
Art.17 - DOCUMENTI CHE FARANNO PARTE DEL CONTRATTO	7
Art.18 - AGEVOLAZIONI TRIBUTARIE	7
Art.19 - PREZZI.....	7
Art.20 - PREMIO INCENTIVANTE	7
Art. 21 - SUBAPPALTO	8
Art. 22 - SICUREZZA	8
Art.23 - ENTI ASSICURATIVI E PREVIDENZIALI	8
Art.24 - ULTERIORI INDICAZIONI	8

CONDIZIONI TECNICHE..... 9

OPERE EDILI - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI 9

Art.25 - ACQUA, CALCI, CEMENTI, AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANA, GESSO	9
---	---

Art.26 - MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E MALTE	11
--	----

Art.27 - GRIGLIA SALVA ALBERO	13
-------------------------------------	----

QUALITÀ E PROVENIENZA DEL MATERIALE AGRARIO E VEGETALE..... 13

Art.28 - ALBERI	15
-----------------------	----

Art. 29 -TERRENO AGRARIO DI RIPORTO	17
---	----

Art. 30 -SUBSTRATO DI COLTIVAZIONE	18
--	----

Art. 31 -CONCIMI.....	19
-----------------------	----

Art. 32 -AMMENDANTI E CORRETTIVI.....	20
---------------------------------------	----

Art. 33 -PACCIAMATURA	20
-----------------------------	----

Art. 34 -FITOFARMACI E DISERBANTI.....	21
--	----



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

Art. 35 -ACQUA	22
MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE	24
Art. 39 - RECINZIONI TEMPORANEE DI CANTIERE	24
Art. 40 - PULIZIA GENERALE	24
Art. 41 - DIFESA DELLA PARTE EPIGEA DEGLI ALBERI E ARBUSTI ESISTENTI	24
Art. 42 - DIFESA DELLA PARTE IPOGEA DEGLI ALBERI ESISTENTI.....	25
Art. 43 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	27
Art. 44 - SCAVI IN GENERE	28
Art. 46 - ABBATTIMENTO ALBERI E ARBUSTI.....	29
Art. 47 - MESSA A DIMORA DELLE PIANTE.....	31
Art. 48 - INSTALLAZIONE ANCORAGGI	33
Art. 49 - DIFESA DEI NUOVI IMPIANTI	33
Art. 50 -GARANZIA DI ATTECCHIMENTO	34



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

CONDIZIONI AMMINISTRATIVE

Art. 1 -OGGETTO DEI LAVORI

L'oggetto dei lavori è l'esecuzione di opere per la riqualificazione e valorizzazione del verde comunale.

Art. 2 - IMPORTO DEI LAVORI

L'importo dei lavori è pari a € **172.459,95**, computati a misura, comprensivi dei costi della sicurezza pari a € **6.742,04**, oltre IVA, € **32.632,84** di manodopera e € **1.800,00** di oneri di smaltimento. La suddetta cifra comprende l'esecuzione di tutte le categorie di lavoro indicate nel progetto a base di gara, nonché tutti gli oneri necessari per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, nel rispetto delle norme sui Lavori Pubblici e in materia di Sicurezza dei Cantieri.

Art. 3 - DESCRIZIONE PRINCIPALE DEI LAVORI

In particolare, si prevedono interventi di ri-piantumazione e incremento del verde, soprattutto sui filari arborei stradali, eliminando le fallanze presenti, mediante fornitura e messa a dimora di specie arboree in vaso, prevalentemente scelte tra la vegetazione naturale potenziale del sito.

Le categorie di lavoro comprendono:

- ✓ Abbattimento soggetti secchi o in condizioni fitosanitarie o statiche compromesse;
- ✓ Scavo a sez. obbligata per rimozione ceppaia esistente e comunque per sostituzione terreno nella buca;
- ✓ Fornitura e posa in opera di cordolo di delimitazione prefabbricato, per la delimitazione della formella (non in tutti i casi);
- ✓ Fornitura e messa a dimora di specie arboree in vaso e di misure variabili;
- ✓ Manutenzione a garanzia dei trapianti effettuati;

Questa descrizione sommaria deve ritenersi come norma di larga massima per rendere ragione dei lavori da eseguirsi. L'Amministrazione si riserva perciò l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo quelle variazioni che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e della economia del lavoro, senza che l'impresa possa trarne motivo per avanzare pretese di compensi o di indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabilite nel presente atto.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

Art. 4 - PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI

Tutti i lavori in genere, principali ed accessori, previsti od eventuali, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte con le modalità e le prescrizioni riportate nel computo estimativo e negli elaborati progettuali, salvo le maggiori istruzioni che potranno venire impartite dalla Direzione dei Lavori in corso di esecuzione.

Per norma generale resta stabilito che nella esecuzione dei singoli lavori si intendono compresi tutti i magisteri necessari per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte. Sono altresì compresi tutti i mezzi d'opera necessari per l'esecuzione dei lavori medesimi. I materiali da adoperarsi nella esecuzione dei lavori dovranno presentare tutte le caratteristiche ritenute in commercio essenziali per dichiararli ottimi. In particolare, per il materiale vegetale, ci si dovrà rifare alle "Linee guida per la scelta del materiale vivaistico per gli alberi della città e definizione degli standard qualitativi" A.A.V.V. 2016 - Documento del Gruppo di Lavoro per la Scelta del Materiale Vivaistico e per la Definizione degli Standard Qualitativi, Società Italiana di Arboricoltura (S.I.A.)-onlus, per tipologia di uso specifico. Essi dovranno prima dell'impiego essere sottoposti all'approvazione della Direzione dei Lavori e quelli dichiaranti non idonei dovranno essere subito allontanati dal cantiere e sostituiti con altri di qualità soddisfacenti.

Art. 5 - NORME PER LA MISURAZIONE DEI LAVORI

I lavori sono computati a misura.

Art. 6 - LAVORI EVENTUALI

Nel caso che si rendessero necessari lavori non previste nel computo e nell'elenco di cui al seguente art. 19, esse saranno stabiliti d'accordo tra la Direzione dei Lavori e l'assuntore secondo le norme di cui all'art. 163 del DPR n. 207 del 05.10.2010.

Art. 7 - OSSERVAZIONI DELLE LEGGIE REGOLAMENTI IN VIGORE

L'appaltatore è soggetto alla piena ed intera osservanza delle condizioni stabilite dal vigente Capitolato Generale d'Appalto, del Codice dei Contratti Pubblici approvato con D.Lvo n. 50/2016 e del DPR n. 207 del 05.10.2010, nonché del Reg.to Com.le sui lavori, servizi e forniture in economia, approvato con delibera di C.C. n. 2 del 24.01.2011, ed in generale di tutte le norme legislative in materia di Direzione, Contabilità e Collaudo dei Lavori per conto dello Stato.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

Art. 8 – GARANZIA DECENNALE PER DIFETTI DELLE OPERE

Se nel corso di dieci anni dalla data di ultimazione, le opere edili di cui al presente appalto, che sono destinate per loro natura a lunga durata, per vizio del suolo o per difetto della costruzione, rovinassero in tutto o in parte, ovvero presentassero evidente pericolo di rovina o gravi difetti tali da ridurre le normali condizioni di godimento, l'Appaltatore sarebbe responsabile (art. 1669 c.c.) e sarebbe tenuto al risarcimento dei danni diretti, indiretti e conseguenti.

Art. 9 - ONERI SPECIALI DELL'IMPRESA

Sono a carico dell'Impresa, tutti gli oneri previsti dal presente foglio. L'Impresa è altresì tenuta ai seguenti obblighi speciali senza diritto a qualsiasi altro compenso, oltre al pagamento delle lavorazioni effettuate:

- 1) Provvedere alla manutenzione conservativa delle opere fino al collaudo;
- 2) Provvedere all'esecuzione di tutti i ponti di servizio di qualunque natura e specie occorrenti per i lavori da eseguire, nonché gli anditi di qualsiasi tipo ed altezza, di tutte, indistintamente, le opere provvisorie indispensabili per l'esecuzione dei lavori assegnati;
- 3) È fatto obbligo, altresì all'Impresa di dare accesso al cantiere a qualunque altra Ditta alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente contratto, nonché a richiesta della Direzione dei Lavori di consentire l'uso parziale o totale dei ponti di servizio, impalcature di opere provvisorie in genere per lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente a mezzo di altre ditte, dalle quali, come Amministrazione appaltante, l'Impresa non potrà pretendere compensi di sorta;
- 4) È fatto obbligo all'Impresa di assumere solo manodopera locale per quanto riguarda la mano d'opera non specializzata;
- 5) Fornire alla Direzione dei Lavori le fotografie, qualora fossero richieste;

Art.10 - ASSICURAZIONI VARIE

L'Impresa è tenuta ad osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione ed assistenza dei lavoratori.

Art.11 - RESPONSABILITÀ VERSO TERZI

L'Impresa è unica responsabile di tutti gli eventuali danni verso le Amministrazioni



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

pubbliche o private o verso terzi che comunque derivassero dalla condotta dei lavori.

Art.12 - TEMPO UTILE PER DARE COMPIUTI I LAVORI

Il tempo utile entro il quale l'appaltatore dovrà dare compiuti i lavori, è fissato in giorni **120 (centoventi)** decorrenti dalla data del verbale di consegna. La penale di cui al citato articolo è stabilita in percentuale pari all'1‰ (un per mille) dell'importo contrattuale, per ogni giorno di ritardo oltre il termine sopra indicato. L'eventuale proroga, di cui all'art. 26 del Capitolato Generale d'Appalto, non sarà accordata che nei casi di forza maggiore e solo quando l'impresa dimostra di aver impiegato ogni mezzo per non venire meno all'impegno assunto di dare compiuti i lavori a regola d'arte e nel tempo prescritto.

Art.13 - PAGAMENTI IN ACCONTO E STATI DI AVANZAMENTO

Non sono previsti pagamenti in acconto in quanto il finanziamento della Città Metropolitana di Napoli prevede le seguenti modalità di erogazione:

- *erogazione pari al 50% del finanziamento concesso, su espressa richiesta del Comune, all'atto dell'adozione della determinazione a contrattare, previa dettagliata relazione - a firma del Responsabile - delle attività espletate oggetto di finanziamento;*

I pagamenti per stati di avanzamento al raggiungimento di un importo non inferiore a € 70.000,00 (euro settantamila),

Art.14 - CONTO FINALE O CONSUNTIVO DEI LAVORI

Entro il primo trimestre consecutivo alla data del verbale di ultimazione sarà redatto il consuntivo dei lavori. Come definito nell'Art. 5 della Convenzione relativa alla fonte di finanziamento per i lavori in oggetto e stipulata tra Comune di Ercolano e Città Metropolitana di Napoli, relativamente alle somme finanziate per l'esecuzione dell'intervento, sarà erogato con le seguenti modalità:

- *l'erogazione del saldo avverrà, su espressa richiesta del Comune, previa acquisizione:*
 - *di dettagliata relazione, a firma del Responsabile delle attività espletate oggetto di finanziamento;*
 - *dei documenti contabili giustificativi (fatture) anche non quietanzati e*



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

in copia conforme secondo le modalità di cui al D.P.R. 445/2000, nei quali occorre indicare "spesa sostenuta di cui all'avviso pubblico Trasferimenti ai Comuni della Città metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde";

Art.15 - COLLAUDO

Ai sensi dell'art. 102 comma 2. del D.Lgvo n. 50/2016, per lavori di importo inferiore alle soglie di cui all'art. 35, il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione. In conformità al disposto dell'art. 237 del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010, il Certificato di Regolare Esecuzione viene emesso entro 3 (tre) mesi dall'ultimazione dei lavori ed è sottoscritto dal responsabile del procedimento per conferma dei dati in esso contenuti.

La visita di collaudo dei lavori avrà luogo entro il secondo trimestre dalla data del verbale di ultimazione.

Art.16 - RATA DI SALDO

La rata di saldo, comprensiva delle ritenute regolamentari, sarà corrisposta dopo l'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori, nel rispetto delle modalità di erogazione del finanziamento riportate al precedente Art. 14.

Art.17 - DOCUMENTI CHE FARANNO PARTE DEL CONTRATTO

I documenti che faranno parte del contratto. oltre al presente foglio, sono:

- a) L'offerta presentata dall'impresa appaltatrice;
- b) Il presente Foglio di Condizioni Tecnico-Amministrative.

Art.18 - AGEVOLAZIONI TRIBUTARIE

Nessuna.

Art.19 - PREZZI

I lavori saranno quantizzati a misura come computo estimativo redatto dal Progettista, utilizzando il Prezziario O.O.P.P. della Regione Campania 2018 e ove necessario, Assoverde 2015-2017.

Art.20 - PREMIO INCENTIVANTE

Nessuno



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

Art. 21 - SUBAPPALTO

L'eventuale esecuzione di categorie di lavoro in subappalto è regolata dalle vigenti norme in materia di subappalto dei lavori pubblici.

Art. 22 - SICUREZZA

L'Impresa aggiudicataria, prima dell'inizio dei lavori, si impegna a predisporre e consegnare alla Direzione Lavori, il Piano Operativo di Sicurezza del cantiere e ad adottare le opportune misure per la messa in esecuzione dello stesso e comunque ogni misura necessaria per la tutela della salute e sicurezza fisica dei lavoratori e dell'utenza del parco pubblico interessato ai lavori.

L'impresa provvederà altresì a nominare, a proprie cure e spese, un proprio tecnico coordinatore della sicurezza in corso d'opera.

Art.23 - ENTI ASSICURATIVI E PREVIDENZIALI

L'appaltatore dovrà trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, all'Amministrazione Comunale, la documentazione relativa all'avvenuta comunicazione agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile), ed assicurativi.

Art.24 – ULTERIORI INDICAZIONI

Il materiale di risulta dovrà essere accuratamente accantonato secondo le indicazioni della D.LL.. L'impresa, ad ultimazione dei lavori, avrà l'obbligo di restituire le aree interessate dagli interventi libere da qualsiasi attrezzatura e materiale di risulta, nonché di provvedere alla pulizia degli stessi.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

CONDIZIONI TECNICHE

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

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

OPERE EDILI - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art.25 – ACQUA, CALCI, CEMENTI, AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANA, GESSO

1. L'acqua per l'impasto con leganti idraulici (UNI EN 1008) dovrà essere dolce, limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. In caso di necessità, dovrà essere trattata per ottenere

il grado di purezza richiesto per l'intervento da eseguire. In taluni casi dovrà essere, altresì, additivata per evitare l'instaurarsi di reazioni chimico – fisiche che potrebbero causare la produzione di sostanze pericolose.

2. Le calce aeree devono rispondere ai requisiti di cui al RD n. 2231 del 16 novembre 1939, "Norme per l'accettazione delle calce" e ai requisiti di cui alla norma UNI 459 ("Calce da costruzione").

3. Le calce idrauliche, oltre che ai requisiti di accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n. 2231 e a quelli della norma UNI 459, devono rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965,

n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi delle calce idrauliche" e s.m. ed i. Le calce idrauliche devono essere fornite o in sacchi sigillati in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge 595/1965.

4. I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro devono rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche e integrazioni (DM 20 novembre 1984 e DM 13 settembre 1993). Tutti i cementi devono essere, altresì, conformi al DM n. 314 emanato dal Ministero dell'Industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9 marzo 1988 con l'allegato "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi" dell'ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l'attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso. I requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2007 "Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni".

Gli agglomerati cementizi, oltre a soddisfare i requisiti di cui alla legge 595/1965, devono rispondere alle prescrizioni di cui al summenzionato DM del 31 agosto 1972 e s.m. ed i.l. cementi e gli agglomerati cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge 595/1965. I cementi e gli agglomerati cementizi devono essere in ogni caso conservati in magazzini coperti, ben ventilati e riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

5. Le pozzolane devono essere ricavate da strati mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee e di parti inerti; qualunque sia la provenienza devono rispondere a tutti i requisiti prescritti dal RD 16 novembre 1939, n. 2230.

6. Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

7. L'uso del gesso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 73 (Materiali in genere) e la norma UNI 5371 ("Pietra da gesso per la fabbricazione di leganti. Classificazione, prescrizioni e prove").



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

Art.26 – MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E MALTE

1. Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055-1. Il sistema di attestazione della conformità di tali aggregati, ai sensi del DPR 246/93 è indicato nella Tab. 11.2.II. contenuta nell'art. 11.2.9.2 del DM 14 gennaio 2008 recante "Norme tecniche per le costruzioni" emesso ai sensi delle leggi 5 novembre 1971, n. 1086, e 2 febbraio 1974, n. 64, così come riunite nel Testo Unico per l'Edilizia di cui al DPR 6 giugno 2001, n. 380, e dell'art. 5 del DL 28 maggio 2004, n. 136, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1 della legge 27 luglio 2004, n. 186 e ss. mm. ii. (d'ora in poi DM 14 gennaio 2008).

2. È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla Tab. 11.2.III contenuta sempre nel summenzionato art. 11.2.9.2., a condizione che la miscela di calcestruzzo confezionata con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata attraverso idonee prove di laboratorio. Per tali aggregati, le prove di controllo di produzione in fabbrica di cui ai prospetti H1, H2 ed H3 dell'annesso ZA della norma europea armonizzata UNI EN 12620, per le parti rilevanti, devono essere effettuate ogni 100 tonnellate di aggregato prodotto e, comunque, negli impianti di riciclo, per ogni giorno di produzione. Nelle prescrizioni di progetto si potrà fare utile riferimento alle norme UNI 8520-1:2005 e UNI 8520-2:2005 al fine di individuare i requisiti chimico-fisici, aggiuntivi rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, che gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali (meccaniche, di durabilità e pericolosità ambientale, ecc.), nonché quantità percentuali massime di impiego per gli aggregati di riciclo, o classi di resistenza del calcestruzzo, ridotte rispetto a quanto previsto nella tabella sopra esposta.

Per quanto riguarda gli eventuali controlli di accettazione da effettuarsi a cura del Direttore dei Lavori, questi sono finalizzati almeno alla determinazione delle caratteristiche tecniche riportate nella Tab. 11.2.IV del menzionato art. 11.2.9.2. I metodi di prova da utilizzarsi sono quelli indicati nelle Norme Europee Armonizzate citate, in relazione a ciascuna caratteristica.

3. Le sabbie, naturali o artificiali, da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi devono:

- essere ben assortite in grossezza;



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

- essere costituite da grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa;
- avere un contenuto di solfati e di cloruri molto basso (soprattutto per malte a base di cemento);
- essere tali da non reagire chimicamente con la calce e con gli alcali del cemento, per evitare rigonfiamenti e quindi fessurazioni, macchie superficiali;
- essere scricchiolanti alla mano;
- non lasciare traccia di sporco;
- essere lavate con acqua dolce anche più volte, se necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee;
- avere una perdita in peso non superiore al 2% se sottoposte alla prova di decantazione in acqua.

4. La ghiaia da impiegare nelle malte e nei conglomerati cementizi deve essere:

- costituita da elementi puliti di materiale calcareo o siliceo;
- ben assortita;
- priva di parti friabili;
- lavata con acqua dolce, se necessario per eliminare materie nocive.

Il pietrisco, utilizzato in alternativa alla ghiaia, deve essere ottenuto dalla frantumazione di roccia compatta, durissima silicea o calcarea, ad alta resistenza meccanica. Le dimensioni dei granuli delle ghiaie e del pietrisco per conglomerati cementizi sono prescritte dalla direzione lavori in base alla destinazione d'uso e alle modalità di applicazione. In ogni caso le dimensioni massime devono essere commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. Nel dettaglio gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere di dimensioni tali da:

- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 5 cm se utilizzati per lavori di fondazione/elevazione, muri di sostegno, rivestimenti di scarpata, ecc.
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 4 cm se utilizzati per volti di getto;
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 3 cm se utilizzati per cappe di volti, lavori in cemento armato, lavori a parete sottile. In ogni caso, salvo alcune eccezioni, gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere tali da non passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 1 cm.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

5. Sabbia, ghiaia e pietrisco sono in genere forniti allo stato sciolto e sono misurati o a metro cubo di materiale assestato sugli automezzi per forniture o a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di m³, nel caso in cui occorrono solo minimi quantitativi.

6. Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, devono essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; devono avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace adesività alle malte. Sono escluse, salvo specifiche prescrizioni, le pietre gessose ed in generale tutte quelle che potrebbero subire alterazioni per l'azione degli agenti atmosferici o dell'acqua corrente.

7. Gli additivi per impasti cementizi devono essere conformi alla norma UNI 10765 – 1999 (Additivi per impasti cementizi – Additivi multifunzionali per calcestruzzo – Definizioni, requisiti e criteri di conformità). Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dettati nel presente capitolato.

Art.27 – GRIGLIA SALVA ALBERO

Griglia di protezione per alberi in ghisa lamellare a norma UNI EN 185 con feritoie disposte a raggiera, di forma esterna quadrata composta da quattro elementi assemblati con cavallotti a scomparsa in acciaio zincato a caldo. Le griglie possono essere montate su un telaio in acciaio zincato oppure su una sede ricavata nella pavimentazione circostante. Larghezza esterna 1.000 mm, Diametro interno 700 mm, spessore 27 mm.

QUALITÀ E PROVENIENZA DEL MATERIALE AGRARIO E VEGETALE

Per materiale agrario si intende tutto quel materiale usato nei lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio, occorrente alla messa a dimora delle piante, alla cura ed alla manutenzione. Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, erbacee, sementi, ecc.) necessario all'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore è tenuto a fornire tutto il materiale indicato negli elaborati progettuali, nella quantità necessaria a realizzare l'opera.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

Tutti i materiali occorrenti per i lavori dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio, omogenei, privi di difetti e in ogni caso di qualità uguale o superiore a quella prescritta dal presente Capitolato, dal progetto o dalle normative vigenti e devono essere accettati, dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore è libero di scegliere la provenienza del materiale purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano di qualità accettabile. L'Appaltatore è obbligato a notificare la provenienza dei materiali alla Direzione Lavori, in tempo utile, quest'ultima, se lo riterrà necessario, potrà fare un sopralluogo con l'Appaltatore sul luogo di provenienza del materiale da impiegare, prelevando anche dei campioni da far analizzare a spese dell'Appaltatore. L'Appaltatore è tenuto, in qualunque caso, a presentare i certificati delle analisi eseguite sul materiale prima della spedizione del materiale stesso, se richiesto dalla Direzione Lavori; saranno accettati senza analisi i prodotti industriali standard (concimi minerali, fitofarmaci, ecc.) imballati e sigillati nell'involucro originale del produttore.

L'Appaltatore deve rispettare le disposizioni del DM 19 aprile 2000, n. 145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici" agli articoli 15, 16, 17. L'Appaltatore deve prestarsi in qualunque momento, su richiesta della Direzione Lavori, per fare analizzare dei campioni di materiale da impiegare o impiegato e sui manufatti prefabbricati o formati in opera, per verificarne la qualità e la corrispondenza con le caratteristiche tecniche indicate nel presente Capitolato, dal progetto, dalle normative vigenti o dalla Direzione Lavori. Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale.

I campioni delle forniture consegnati dall'Appaltatore, che debbono essere inviati a prova in tempo successivo a quello del prelievo, potranno essere conservati negli uffici della Stazione Appaltante, muniti di sigilli a firma della Direzione Lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità e l'inalterabilità. In mancanza di una specifica normativa di legge o di Capitolato, le prove dovranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni della Direzione Lavori. L'Appaltatore dovrà sostituire, a sua cura e spese, il materiale non ritenuto conforme dalla Direzione Lavori, con altro corrispondente ai requisiti richiesti. In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei manufatti che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

connesse, sono a totale, esclusivo carico dell'Appaltatore. L'approvazione dei materiali presso i fornitori o in cantiere, non sarà considerata come definitiva. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di scartare quei materiali che si siano alterati, per qualunque ragione durante il trasporto, o dopo l'introduzione in cantiere. La Direzione Lavori si riserva il diritto di farli analizzare in qualsiasi momento per verificarne le caratteristiche tecniche.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della Stazione Appaltante in sede di collaudo. Nel caso in cui venisse accertata la non corrispondenza alle prescrizioni contrattuali dei materiali e delle forniture accettate e già poste in opera, si procede come disposto dal DM 19 aprile 2000, n. 145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici" agli articoli 18, 19. Lo smaltimento degli imballaggi in cui è stato trasportato tutto il materiale è a completo carico dell'Appaltatore.

Art.28 – ALBERI

Le dimensioni degli alberi dovranno essere misurate come indicato di seguito:

- circonferenza del fusto:

misurata a 100 cm di altezza oltre il colletto;

- altezza dell'albero:

distanza tra il colletto e l'apice della pianta;

- altezza di impalcatura:

distanza intercorrente tra il colletto e il punto di emergenza del ramo maestro più basso. Per gli alberi richiesti impalcati, l'altezza di impalcatura dovrà essere di 1,80 – 2 m, per gli alberi che andranno a costituire viali, dovranno avere un'altezza di impalcatura di almeno 2,5 m.

- diametro della chioma: diametro rilevato alla prima impalcatura per le conifere e a due terzi dell'altezza per gli altri alberi, dovrà essere proporzionata al diametro del tronco.

Gli alberi devono essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (alberature stradali, macchie, esemplari isolati, ecc...).

Il fusto dovrà essere dritto ed assurgente. Le piante dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi natura, grosse cicatrici, o segni conseguenti a urti, grandine, legature, ustioni da sole, gelo o altro tipo di scortecciamento.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

La chioma dovrà essere a forma libera, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa. Gli alberi dovranno presentare una "freccia" centrale, sana e vitale, fatta eccezione per le varietà pendule o con forma globosa, salvo quanto diversamente specificato nel progetto o richiesto dalla Direzione Lavori. Nel caso siano richieste piante ramificate dalla base, queste dovranno presentare un fusto centrale dritto, con ramificazioni inserite a partire dal colletto. Tali ramificazioni dovranno essere inserite uniformemente sul fusto in tutta la sua circonferenza e altezza. Nel caso in cui siano richieste piante a più fusti, questi dovranno essere almeno tre ed equivalenti come diametro, distribuiti in maniera equilibrata.

Le piante devono avere subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni e da almeno uno) in base alle seguenti indicazioni: specie a foglia caduca, fino alla circonferenza di 12-15 cm almeno un trapianto, fino a 20-25 cm almeno due trapianti, fino a 30-35 cm almeno tre trapianti; sempreverdi: fino all'altezza di 2-2,5 m almeno un trapianto, fino a 3-3,5 m almeno due trapianti, fino a 5 m almeno 3 trapianti. L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli con diametro superiore a 1 cm.

Gli alberi dovranno essere forniti in contenitore o in zolla a seconda delle disposizioni progettuali, se richiesto, potranno essere fornite a radice nuda, purché si tratti di piante caducifoglie e di piccole dimensioni in fase di riposo vegetativo.

Per le piante in zolla, questa dovrà avere le seguenti dimensioni: diametro pari a dieci volte quello del tronco, misurato a 100 cm dal colletto, con un'altezza della zolla di almeno 4/5 del suo diametro. Per quanto riguarda le conifere, la zolla dovrà avere diametro pari al 15% dell'altezza totale della pianta e altezza pari a 3/4 del diametro della zolla. Se il progetto richiede piante in zolla e l'Appaltatore per suo interesse dispone di piante in contenitore, queste potranno essere accettate dalla Direzione Lavori purché abbiano le caratteristiche indicate nell'elenco prezzi, senza però aver diritto ad alcun maggior compenso.

Nel caso vengano richieste dal progetto piante forestali, queste devono provenire da produzioni specializzate poste nelle vicinanze dell'area di impianto, realizzate con seme di provenienza locale, con un minimo di 3 anni di età, essere ben conformate, avere subito almeno un trapianto, essere poste in contenitori per le conifere, a radice nuda o contenitore per le caducifoglie.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

Per “esemplari” si intendono quegli alberi di grandi dimensioni, in relazione alla specie di appartenenza, che presentino un particolare valore ornamentale. Dovranno essere stati allevati isolatamente per questo scopo. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di sceglierle in vivaio a suo insindacabile giudizio.

Queste piante dovranno avere subito regolari trapianti in base al numero di anni di età (almeno un trapianto ogni 4 anni di età), oltre al rispetto dei parametri sopracitati. Gli alberi vengono misurati in base alle caratteristiche sopra citate e al numero di piante effettivamente messe a dimora in cantiere e corrispondenti alle caratteristiche indicate in progetto e nel presente capitolato.

Art. 29 -TERRENO AGRARIO DI RIPORTO

L'Appaltatore dopo essersi accertato della qualità del terreno da riportare dovrà comunicare preventivamente alla Direzione Lavori il luogo esatto in cui intende prelevare il terreno agrario per il cantiere, per poterne permettere un controllo da parte della Direzione Lavori, che si riserva la facoltà di prelevare dei campioni da sottoporre ad analisi. Tale approvazione non impedirà successive verifiche da parte della Direzione Lavori sul materiale effettivamente portato in cantiere. Le analisi del terreno dovranno essere eseguite secondo i metodi ed i parametri normalizzati di prelievo e di analisi pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S..

Il terreno, se non diversamente specificato in progetto o dalla Direzione Lavori, dovrà essere per composizione e granulometria classificato come “terra fine”, con rapporto argilla/limo/sabbia definito di “medio impasto” ed avente le seguenti caratteristiche:

- contenuto di scheletro (particelle con diametro superiore a 2 mm) assente o comunque inferiore al 10 % (in volume)
- pH compreso tra 6 e 7,8
- Sostanza organica non inferiore al 2% (in peso secco)
- Calcare totale inferiore al 5%
- Azoto totale non inferiore al 0,1%
- Capacità di Scambio Cationico (CSC) > 10 meq/ 100 g
- Fosforo assimilabile > 30 ppm
- Potassio assimilabile > 2% dalla CSC o comunque > 100 ppm
- Conducibilità idraulica > 0,5 cm x ora
- Conducibilità Ece < 2 mS x cm-1
- Rapporto C/N compreso fra 8 e 15



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

- Contenuto di metalli pesati inferiore ai valori limite ammessi dalla CEE
- Ridotta presenza di sementi, rizomi di erbe infestanti il terreno dovrà contenere gli elementi minerali (macro e micro elementi), essenziali per la vita delle piante, in giusta proporzione.

Nel caso di terreni con valori che si discostano da quelli indicati, spetterà alla Direzione Lavori accettarli imponendo, se necessario, interventi con concimi o con correttivi per bilanciarne i valori, tali interventi non saranno in alcun modo ricompensati all'Appaltatore. Questi ultimi dovranno rispettare le caratteristiche prescritte dalla L. del 19 ottobre 1984, n. 748 "Nuove norme per la disciplina dei fertilizzanti". La terra di coltivo da utilizzare nel riporto dovrà provenire da aree a destinazione agraria il più possibile vicino al cantiere e prelevata entro i primi 35 cm dalla superficie, l'Appaltatore è tenuto a rimuovere l'eventuale vegetazione presente (manto erboso, foglie, ecc...) per i primi 3-5 cm.

In linea generale il terreno di riporto non deve essere difforme dal terreno agricolo dell'area di intervento, tranne dove venga specificatamente indicato dal progetto, deve rispettare i parametri sopraindicati ed avere una giusta quantità di microrganismi, comunque dovrà essere completamente esente da materiale inquinante (oli, benzine, ecc...), da sostanze nocive (sali minerali o altro), da inerti (pietre, plastica, ferro, vetro, radici, residui vegetali, ecc...) e da agenti patogeni.

Il terreno di riporto sarà misurato in volume di terreno smosso, effettivamente posato in cantiere, espresso in metri cubi.

Art. 30 -SUBSTRATO DI COLTIVAZIONE

Per substrato di coltivazione si intende quel materiale di origine vegetale (terricciati di letame, terricciati di castagno, terricciati di bosco, torba) o altri substrati indicati nella legge n. 748 del 19 Ottobre 1984 in purezza o con aggiunta di componenti minerali (sabbia, argilla espansa, vermiculite, pomice, ecc...), miscelati tra loro in proporzioni note al fine di ottenere un substrato idoneo alla crescita delle piante che devono essere messe a dimora. Se il materiale viene fornito confezionato, l'etichetta deve riportare tutte le indicazioni prescritte per legge. Nel caso in cui il materiale sia presentato sfuso, l'Appaltatore deve fornire alla Direzione Lavori il nome del produttore e l'indirizzo, la quantità, il tipo di materiale, le caratteristiche chimico-fisiche (pH, Azoto nitrico e ammoniacale, Fosforo totale, Potassio totale, Conducibilità Ece, e quant'altro richiesto dalla Direzione Lavori) e i loro valori, da eseguire a proprie



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S.. Il substrato, una volta pronto per l'impiego, dovrà essere omogeneo al suo interno. Per ogni partita di torba dovrà essere indicata la provenienza, il peso specifico, la percentuale in peso della sostanza organica, gli eventuali additivi. Si potranno utilizzare anche compost provenienti da rifiuti indifferenziati e fanghi provenienti da impianti di depurazione civile, nel rispetto delle prescrizioni analitiche e di processo di cui alla Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984 emanata in autorizzazione a quanto disposto dal DPR 915/82, previa autorizzazione scritta della Direzione Lavori, escludendo comunque le superfici a prato a diretto contatto con il pubblico (campi-gioco, impianti sportivi, giardini, ecc...). Il substrato di coltivazione standard dovrà contenere il 20 % di torba, il 10% di compost, 10 % di sabbia di fiume vagliata, 60 % di terricci vari, aggiunta di concime minerale complesso (12:12:12 + 2 Mg) a lenta cessione, con pH neutro, la sostanza organica dovrà essere in stato idoneo di umificazione, inoltre la miscela dovrà essere macinata e vagliata. Questa composizione dovrà essere modificata secondo le indicazioni progettuali o della Direzione Lavori in relazione al tipo di pianta che dovrà ospitare il terriccio.

Le quantità di substrato di coltivazione, se non indicate in progetto, sarà stabilita dalla Direzione Lavori

di volta in volta, in relazione all'analisi del suolo, al tipo di impianto, ecc. Per quanto riguarda la torba acida questa dovrà essere del tipo "biondo", poco decomposta, fatto salvo quanto diversamente specificato nel progetto o richiesto dalla Direzione Lavori. I substrati di coltivazione saranno misurati in volume di materiale, effettivamente sparso nel terreno, espresso in litri.

Art. 31 -CONCIMI

Per concime si intende qualsiasi sostanza, naturale o sintetica, minerale od organica, idonea a fornire alle colture l'elemento o gli elementi chimici della fertilità a queste necessarie per lo svolgimento del loro ciclo vegetativo e produttivo. I concimi dovranno essere di marca nota sul mercato nazionale, forniti nei loro involucri originale di fabbrica con sopraindicate tutte le caratteristiche di legge. I materiali impiegati dovranno rispettare le caratteristiche prescritte dalla normativa in vigore.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di modificare le dosi di concime e/o la loro qualità, sia durante le fasi di impianto che durante il periodo di manutenzione, se previsto.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

I concimi saranno misurati a peso di materiale, effettivamente sparso sul terreno, espresso in chilo- grammi.

Art. 32 -AMMENDANTI E CORRETTIVI

Per ammendanti e correttivi si intende qualsiasi sostanza naturale o sintetica, minerale od organica, capace di modificare e migliorare le proprietà e le caratteristiche chimiche, fisiche, biologiche, e meccaniche di un terreno. Gli ammendanti e correttivi più noti sono: letame (essiccato, artificiale), ammendante compostato misto, torba (acida, neutra, umificata), marne, calce agricola, ceneri, gessi, solfato ferroso.

Di tutti questi materiali dovrà essere dichiarata la provenienza, la composizione e il campo di azione e dovranno essere forniti preferibilmente negli involucri originali secondo le normative vigenti.

Per quanto riguarda il letame, questo deve essere bovino, equino o ovino, ben maturo (decomposto per almeno 9 mesi) e di buona qualità, privo di inerti o sostanze nocive.

Il compost deve essere di materiale vegetale, ben maturo, umificato aerobicamente e vagliato con setacci di 20 mm di maglia, deve essere esente da sostanze inquinanti o tossiche.

Per il compost ed il letame la Direzione Lavori si riserva il diritto di giudicarne l'idoneità, ordinando anche delle analisi se lo ritenga necessario. Le quantità e la qualità di ammendanti e correttivi, se non indicate in progetto, saranno stabilite dalla Direzione Lavori di volta in volta, in relazione all'analisi del suolo, al tipo di impianto, alla stagione vegetativa, ecc. I materiali impiegati dovranno rispettare le caratteristiche prescritte dalla legge del 19 ottobre 1984, n.748 "Nuove norme per la disciplina dei fertilizzanti".

Gli ammendanti e correttivi saranno misurati in peso del materiale secco, effettivamente miscelato al terreno di cantiere, espresso in chilogrammi se forniti sfusi, in litri se forniti in sacchi.

Art. 33 -PACCIAMATURA

Col termine pacciamatura si intende una copertura del terreno con diversi scopi (controllo infestanti, riduzione evapotraspirazione, regolazione termica, ecc.). La pacciamatura può essere costituita da materiali naturali o di sintesi. Possono essere richiesti materiali sfusi come: corteccia di conifere, cippato di legno misto. La corteccia di conifere deve provenire esclusivamente da conifere



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

(preferibilmente pino marittimo) provenienti da zone in cui è in atto un piano di riforestazione, prive di impurità di qualunque genere compreso pezzi di legno e foglie. Potrà essere richiesta di varie pezzature, vagliata o mista. Nel primo caso gli elementi costituenti la corteccia devono essere compresi nello stesso intervallo di dimensioni. Corteccia di conifera "fine" con dimensione degli elementi compresa tra 0,5 a 1 cm sul lato minore; "media" compresa tra 1 e 2,5 cm sul lato minore; "grossa" compresa tra 2,5 e 5 cm sul lato minore, le stesse pezzature possono essere richieste anche di colore rosso.

Nel caso venga indicata corteccia mista nel progetto, questa dovrà essere composta da un misto di corteccia dei diametri sopraccitati. Solo se espressamente indicato in progetto o richiesto dalla Direzione Lavori potrà essere utilizzato il cippato di legno misto che dovrà essere composto da elementi di dimensioni comprese fra 0,5 e 2,5 cm sul lato minore. La pacciamatura organica, dovrà provenire da piante sane, ed essere esente da parassiti, semi di piante infestanti, senza processi fermentativi in atto o di attacchi fungini. Il materiale dovrà essere fornito asciutto e privo di polveri. Nel caso si tratti di prodotti confezionati devono riportare in etichetta tutte le informazioni richieste dalle leggi vigenti. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di controllare i prodotti e decidere sulla loro idoneità. In progetto possono venire richiesti teli pacciamanti sintetici (teli in poliestere, teli anti-alga o film plastici) o teli di origine organica (tessuto non tessuto, tessuto non tessuto ricoperto di fibre vegetali, tessuti protettivi biodegradabili). In entrambi i casi i tessuti devono restare integri per almeno 3-4 anni, nel caso di tessuti organici, questi si devono decomporre e non se ne devono trovare traccia dopo 5-6 anni. Tutti i teli dovranno essere di colore verde, nero o marrone, atossici, ignifughi e non rilasciare elementi dannosi nel terreno. In tutti i casi la copertura del suolo ai raggi solari deve essere almeno del 90% per impedire il germogliamento delle infestanti. I teli dovranno essere integri e privi di strappi, fori o altro che ne possa alterare la funzione. La corteccia di conifere e il cippato sono misurati in volume di materiale effettivamente posato al suolo, espresso in metri cubi, se sfusa, ed in litri se in sacchi.

I teli pacciamanti saranno misurati in superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente posata, senza tenere conto delle eventuali sovrapposizioni, espressa in metri quadrati.

Art. 34 -FITOFARMACI E DISERBANTI



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

I fitofarmaci e i diserbanti da impiegare (anticrittogamici o fungicidi, insetticidi, acaricidi, nematodocidi, limacidi, rodenticidi, coadiuvanti e erbicidi) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con le indicazioni prescritte per legge sull'etichetta.

I fitofarmaci individuati dovranno riportare in etichetta la registrazione per l'impiego su verde ornamentale e nei confronti dell'avversità da combattere. Inoltre tali prodotti dovranno rispettare le normative vigenti: DPR 3 agosto 1968, n°1255; DM 6 marzo 1978; DM 31 agosto 1979; DM 20 luglio 1980; DPR n° 223/88; DLgs 194/95. I fitofarmaci saranno misurati in volume per i liquidi e in peso per quelli polverulenti, di materiale effettivamente distribuito in cantiere, espresso in litri o chilogrammi.

Art. 35 -ACQUA

Il Committente fornirà gratuitamente una o più prese d'acqua all'Appaltatore nel luogo dei lavori. Qualora questa non fosse disponibile, l'impresa si approvvigionerà con mezzi propri. L'acqua da impiegare per l'irrigazione non dovrà contenere sostanze inquinanti o nocive per le piante o sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

Se richiesto dalla Direzione Lavori l'Appaltatore dovrà effettuare un controllo periodico dell'acqua e dovrà fornire analisi effettuate secondo le procedure normalizzate dalla Società Italiana di Scienza del Suolo S.I.S.S.. Potranno essere scartate quelle acque che in base al tipo di suolo (presenza di elementi critici), al tipo di piante da irrigare e al quantitativo annuo, possano creare danni alla vegetazione od accumuli di elementi tossici nel terreno. Caso frequente è l'approvvigionamento idrico in acquedotto per l'irrigazione di aiuole di acidofile in cui l'acqua ricca di Cl neutralizza l'acidità del suolo. Sono da evitare le acque provenienti da rogge o fossati per l'irrigazione dei prati a causa del forte contenuto in semi di infestanti. L'acqua deve essere somministrata ad una temperatura non inferiore ai $\frac{3}{4}$ °C di quella dell'aria, comunque con temperatura > 15 °C, altrimenti tali liquidi potrebbero determinare turbe nell'assorbimento radicale o ritardi vegetativi. Le acque che presentino un elevato quantitativo di sostanze in sospensione dovranno essere filtrate opportunamente, per evitare l'usura, l'intasamento degli impianti irrigui. Il pH dell'acqua deve essere compreso tra 6 e 7,8, valori superiori o inferiori potrebbero creare squilibri e rendere immobilizzati elementi nutritivi. L'acqua



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

sarà misurata in volume, effettivamente utilizzata in cantiere, espresso in metri cubi.

Art. 36- TUBO PER DRENAGGIO

Il tubo circolare da drenaggio, deve essere in PVC duro, corrugato, flessibile di diametro 6-12 cm, rivestito con fibra di cocco o tessuto non tessuto, fatto salvo quanto diversamente prescritto in progetto.

I tubi dovranno avere struttura omogenea e dovranno essere privi di bolle, fenditure o difetti simili. Le estremità dei tubi dovranno essere tagliate ortogonalmente agli assi. Il materiale dovrà essere fornito negli imballi originali attestanti qualità e caratteristiche del contenuto, che dovranno essere approvate dalla Direzione Lavori prima del loro impiego. Le misure per la verifica delle dimensioni dei tubi e delle aperture e le prove di resistenza meccanica devono essere eseguite secondo le modalità delle norme DIN 1187, che si intendono integralmente trascritte.

Nella prova di resistenza all'urto, al massimo il 5 % dei campioni potranno risultare frantumati o parzialmente frantumati per l'intera lunghezza.

Nella prova di resistenza a flessione, i campioni non devono cedere o frantumarsi. Nella prova di resistenza a deformazione, il diametro esterno dei tubi non può modificarsi più del 12%. I tubi per drenaggio saranno misurati in metri lineari effettivamente posati in cantiere.

Art. 37 - PALI TUTORI

Tutto il materiale in legno previsto per la realizzazione delle opere di progetto, deve essere certificato. Il materiale deve essere della migliore qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è previsto nel presente Capitolato, dal progetto e dalla normativa vigente. L'Impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi dalla Direzione Lavori. Il legno dovrà essere trattato per esterno, impregnato in autoclave e di spessore adeguato (diametro 6-8 cm almeno)

Art. 38 - SISTEMA DI ANCORAGGIO SOTTERRANEO

Gli ancoraggi sono quei sistemi di supporto (tutori) che permettono di fissare al suolo le piante nella posizione corretta per lo sviluppo. Tutti gli alberi, di nuovo impianto, dovranno essere muniti di ancoraggio con pali tutori in legno trattato



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

o di sistema di ancoraggio sotterraneo a cavi ed ancore, in funzione dell'intervento previsto. Questo sistema dovrà essere garantito dal fornitore con certificato scritto e montato come prescritto dallo stesso.

MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Art. 39 - RECINZIONI TEMPORANEE DI CANTIERE

La prima operazione da eseguire in cantiere, è quella di recintare completamente l'area interessata dall'intervento, da realizzarsi tramite paletti conficcati nel terreno e collegati da rete. I pali dovranno essere in legno o in ferro con un diametro rispettivamente di 6-8 cm e 8-10 mm, ed una lunghezza di 250-260 cm (quelli in legno appuntiti ad una estremità) dovranno essere piantati nel terreno per 50-60 cm, ad un interasse di 6-8 m, dovranno avere due traversi per controventatura ogni 5 pali e in tutti gli angoli. La rete dovrà essere metallica plastificata, tesata metallica o plastificata. In corrispondenza degli accessi carrabili dovranno essere posti dei cancelli in tubolare o profilato di ferro verniciato, montato su pilastri in scatolare con lato almeno di 12 cm, annegato in una fondazione di calcestruzzo di 100x100x60 cm. La recinzione temporanea può avvenire per lotti seguendo le aree di cantiere.

Art. 40 - PULIZIA GENERALE

Prima di eseguire qualunque tipo di intervento, tutte le superfici interessate dal cantiere dovranno essere ripulite da materiali estranei (macerie, plastica, vetro, materiale metallico, liquidi inquinanti, ecc.), dalle infestanti (tramite taglio basso e raccolta dei residui) e dagli arbusti non esplicitamente conservati nei disegni progettuali, avendo cura di rimuovere completamente le radici, facendo attenzione di non danneggiare le piante vicine da conservare.

Art. 41 - DIFESA DELLA PARTE EPIGEA DEGLI ALBERI E ARBUSTI ESISTENTI

Le superfici vegetali da conservare devono essere recintate, onde impedire danni provocati durante i lavori (rottura del manto erboso, escoriazioni del tronco, rottura di rami, ecc.), con una rete da cantiere in plastica o altra recinzione invalicabile alta almeno 150 cm, che circondi su tutti i lati la vegetazione, da porre oltre la proiezione della chioma integra degli alberi più esterni aumentata di 1 m, ridotta a 3 m dal fusto se la Direzione Lavori lo ritenga indispensabile, e ad almeno 1,5 m dalla proiezione della chioma integra degli



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

arbusti, ridotta ad 1 m dal fusto o ceppaia degli arbusti, se la Direzione Lavori lo ritiene indispensabile.

Nel caso di alberi isolati questi andranno recintati su tutti i lati come precedentemente indicato. Nel caso in cui la Direzione Lavori, ritenga che non vi sia spazio sufficiente per la recinzione, il tronco degli alberi dovrà essere protetto mediante una incamiciatura di tavole di legno di almeno 3 m di altezza, su tutti i lati, con spessore di almeno 3-5 cm, saldamente unite fra loro e al fusto a cui sono avvicinate con interposizione di materiale cuscinetto (gomma), facendo attenzione a non appoggiare le tavole direttamente sulle radici. I rami o le branche più piccole, che interferiscono con i lavori, dovranno essere sollevati o piegati fino a quanto consenta la flessibilità del legno senza provocarne lo schianto o la creazione di crepe.

Le parti della pianta piegate andranno fissate con funi di diametro adeguato al peso della chioma da sostenere, avendo cura di interporre del materiale cuscinetto nei punti di legatura. Appena sono terminati i lavori, o nel caso di lunghe sospensioni, le legature andranno rimosse e portate in pubblica discarica. Alla ripresa dei lavori, le legature dovranno essere ripristinate nuovamente. E' fatto divieto l'inserimento nel tronco o nei rami di chiodi, arpioni o altro; come anche la legatura con corde o cavi di varia natura senza apposita protezione con materiale cuscinetto.

Nel caso in cui uno o più alberi si vengano a trovare isolati o ai margini di un gruppo, a seguito di un disboscamento, esposti improvvisamente alle radiazioni solari, devono essere protetti tramite fasciatura del tronco e dei rami principali con juta o lino. Gli impianti di riscaldamento del cantiere dovranno essere posizionati ad una distanza minima di 10 m dalla proiezione della chioma integra degli alberi e arbusti più esterni.

Si possono accendere fuochi all'aperto solo ad una distanza minima di 20 m dalla proiezione della chioma integra degli alberi più esterni e a non meno di 10 m dalla proiezione della chioma integra degli arbusti.

Art. 42 - DIFESA DELLA PARTE IPOGEA DEGLI ALBERI ESISTENTI

Difesa degli alberi dal transito di veicoli da cantiere: Nel caso in cui sia indispensabile, a giudizio della Direzione Lavori, transitare con dei veicoli ad una distanza inferiore alla proiezione della chioma integra aumentata di 1 m, e non vi siano strade pavimentate, il terreno deve essere ricoperto uniformemente con uno strato di materiale drenante (esempio sabbia) con uno spessore minimo di



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

20 cm, sul quale andranno fissate tavole in legno. Al termine del transito dei veicoli si deve rimuovere al più presto tutto il materiale protettivo e deve essere eseguita una leggera scarificazione manuale del suolo, avendo cura di non ledere le radici. Difesa degli alberi dai ricarichi di terreno: Nel caso il progetto preveda attorno agli alberi dei ricarichi di terra superiore agli 8 – 10 cm, questi verranno eseguiti rispettando un sufficiente scambio gassoso delle radici. A tal fine si realizza un settore uniforme di aerazione (ad esempio con pietrisco, ghiaia grossa, ecc.) su tutta la superficie interessata dalla proiezione della chioma integra aumentata di 1 m; tranne la zona di 80 cm prospiciente il tronco dove andrà posizionata argilla espansa (LECA diametro 2-3 cm), in mezzo a questo orizzonte dovranno essere posti a raggiera dei tubi di drenaggio che si collegheranno, ancora protetti da uno strato di ciottoli, con l'orizzonte definitivo del terreno. In alternativa si potrà posare sullo strato di ghiaia un telo di tessuto non tessuto di almeno 250 gr/m². Successivamente si dovrà realizzare il riempimento usando terreno estremamente poroso. Prima della ricarica del suolo, devono essere asportati eventuali tappeti erbosi, foglie o altro materiale organico, per evitarne la fermentazione. Al termine di questo lavoro si dovrà recintare temporaneamente l'area come sopra indicato per evitare il costipamento del riporto. Difesa degli alberi da abbassamenti di terreno: Nel caso il progetto preveda un abbassamento del terreno, il livello deve essere lasciato costante per un intorno di almeno 1 m oltre la proiezione della chioma dell'albero integro, per salvaguardare le radici.

Difesa degli alberi da scavi: Gli scavi saranno eseguiti ad una distanza pari alla proiezione della chioma dell'albero integro aumentata di 1 m, in casi particolari in cui la Direzione Lavori lo ritenga necessario si possono eseguire scavi a distanze inferiori, ma comunque a non meno di 3 m dal tronco, eseguendo gli scavi a mano ed avendo cura di non danneggiare le radici più grosse (oltre i 5 cm di diametro). Le radici rotte devono essere immediatamente recise con un taglio netto, eseguito con utensili affilati e disinfettati (soluzione con sali di ammonio quaternari o simili). Le radici non devono restare esposte all'atmosfera per più di 48 ore, nella fase vegetativa e una settimana nel periodo di riposo vegetativo. Per tempi di esposizione più lunghi occorre proteggere le rizosfere esposte tramite teli di juta grossa o con doppio strato di cartoni da mantenere entrambi sempre umidi. Per gli scavi di lunga durata, la stagione vegetativa precedente l'inizio dei lavori, si deve realizzare una cortina protettiva delle radici, nel caso in cui lo scavo non vada oltre la proiezione della chioma



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

dell'albero integro aumentata di 1 m. Tale cortina verrà scavata a mano a partire dalla parete della futura fossa per uno spessore di 50 cm, che comunque non incida in un intorno minimo di 3 m dal tronco dell'albero. Tale trincea dovrà avere una profondità di 30 cm sotto il fondo della futura fossa ma non superare comunque i 2,5 m. Nel lato della cortina verso il tronco le radici devono essere rifilate come esposto in precedenza, nel lato opposto si deve realizzare una solida armatura, composta da pali di legno su cui si fissa una rete metallica alla quale viene assicurata una tela di sacco. Infine lo scavo dovrà essere riempito con una miscela di *compost*, sabbia e torba. Fino all'apertura del cantiere e durante tutti i lavori questa cortina deve essere mantenuta costantemente umida. Nel caso in cui la Direzione Lavori lo ritenga necessario si procederà all'ancoraggio dell'albero prima dell'inizio degli scavi per la cortina.

Difesa degli alberi da manufatti: Nel caso il progetto preveda la costruzione di un manufatto, muro o altra struttura ad una distanza inferiore alla proiezione della chioma integra aumentata di 1 m, ma comunque a non meno di 3 m dal tronco, si dovranno realizzare fondamenta discontinue su plinti distanti tra loro non meno di 2 m, adeguandosi per evitare le radici più grosse. Durante i lavori dovranno essere seguite le prescrizioni indicate precedentemente.

Difesa degli alberi da abbassamento della falda freatica: Nel caso in cui i lavori di cantiere provochino un abbassamento della falda freatica, che si prolunghi per più di 2 settimane, tranne il periodo invernale, gli alberi dovranno essere irrigati con almeno 200 l d'acqua l'uno ad intervalli settimanali, tenendo conto anche delle precipitazioni naturali.

Art. 43 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire. In funzione del risultato dell'indagine si procederà poi all'esecuzione delle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare crolli improvvisi durante la demolizione. Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc, sia parziali che complete, devono essere eseguite con cautela dall'alto verso il basso e con le necessarie precauzioni, in modo tale da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, non danneggiare le residue murature ed evitare incomodi o disturbo. È assolutamente vietato gettare dall'alto materiali in genere, che invece devono essere trasportati oguidati in basso tramite opportuni canali il cui estremo inferiore non deve risultare a distanza superiore ai 2 m dal piano raccolta. È



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

assolutamente vietato sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanze di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, le parti indebitamente demolite saranno ricostruite e rimesse in ripristino a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso.

Art. 44 - SCAVI IN GENERE

Le superfici vegetali da conservare devono essere recintate, onde impedire Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate in luogo idoneo previo assenso della Direzione dei Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie. La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

Art. 45 - RIPRISTINO DELLA FORMELLA

Nei casi in cui è prevista la rimozione di pavimentazioni presente in qualsiasi materiale (cubetto di porfido, autobloccanti, piastrelle vibro compresse, conglomerato bituminoso, ecc.), per trasformare l'area in zona idonea allavegetazione, si dovrà procedere con una scarifica che interesserà una distanza massima di 0,30 m dall'ingombro definitivo della formella di progetto (0,60 x 0,60 m o 1,00 x 1,00 m), se non indicata in progetto dovrà essere decisa dalla Direzione Lavori in base a quanto emerge durante gli scavi. In qualunque caso si dovrà variare la profondità di scarifica in base alla presenza di apparati radicali, di impianti tecnologici interrati o profondità degli strati da asportare, così come la larghezza dell'area di raccordo con la formella di progetto. Si procederà mediante il taglio e la rimozione della pavimentazione compresa la rimozione dello strato sottostante di qualsiasi natura. Tutti i materiali provenienti dalla demolizione sono di proprietà della Stazione Appaltante che ne potrà ordinare il riutilizzo in cantiere o il loro accatastamento in luogo prescelto dalla Direzione Lavori o il trasporto alle Pubbliche Discariche o in aree attrezzate allo smaltimento se lo necessitano, a spese dell'Appaltatore. Le scarifiche e l'eliminazione di strati di pavimentazione saranno misurate in base alla superficie, calcolata in proiezione verticale, realmente scarificata, espressa in metri quadrati. Il ripristino della formella, delimitata da cordoni prefabbricati 8÷10x25x100 cm sarà seguito dal rifacimento della pavimentazione circostante, su letto di sabbia dello spessore di cm 10, premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di kg 10,0 per m³, si intende compreso l'onere per la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, lo spargimento di sabbia in quantità sufficiente a colmare le fughe, la bagnatura e contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; il ripristino sarà computato secondo la larghezza effettiva con il limite massimo previsto dalle sezioni tipo.

Art. 46 - ABBATTIMENTO ALBERI E ARBUSTI

Nel caso di abbattimento di alberi, l'Appaltatore sulla base del progetto e degli elaborati a sua disposizione, dovrà localizzare le piante da eliminare, contrassegnandole con apposito marchio (segno di vernice visibile) sul tronco.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

In seguito, con la Direzione Lavori, verranno controllate le piante individuate e solo dopo approvazione, si potrà procedere agli abbattimenti.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di cambiare le piante da abbattere o di aumentarne o diminuirne il numero, tali modifiche saranno valutate in contabilità. L'epoca di abbattimento delle piante viene stabilita dal cronoprogramma, in caso non sia evidenziato, si potranno abbattere in qualunque periodo dell'anno, tranne i mesi compresi tra marzo e luglio, per salvaguardare l'avifauna. Le piante giudicate pericolose dal progetto o dalla Direzione Lavori andranno abbattute nel più breve tempo possibile. L'Appaltatore stesso dovrà far notare alla direzione lavori le piante sospette di instabilità o portatrici di patologie gravi e contagiose. Gli abbattimenti dovranno essere eseguiti in modo che la caduta della pianta non provochi danni a persone, cose, manufatti o vegetazione sottostante. Nel caso si debbano abbattere piante di notevoli dimensioni queste dovranno essere preventivamente sbroccate (eliminate le branche primarie e secondarie) e poi abbattute facendo in modo che i rami più grossi ed il tronco vengano guidati al suolo delicatamente con l'ausilio di opportune attrezzature (funi, carrucole, piattaforme aeree o gru), onde evitare schianti e il costipamento del suolo. Nel caso di abbattimento di arbusti, l'Appaltatore sulla base del progetto e degli elaborati a sua disposizione, dovrà localizzare le piante da eliminare, contrassegnandole con apposito marchio (nastro segnaletico ben ancorato) sul fusto. In seguito con la Direzione Lavori verranno controllate le piante individuate e solo dopo approvazione, si potrà procedere agli abbattimenti.

In seguito all'abbattimento di alberi o arbusti si dovrà sradicare il ceppo oppure si dovrà trivellare con idonea macchina operatrice (fresa ceppi) a seconda delle disposizioni della Direzione Lavori, che a sua discrezione potrà richiedere che le ceppaie restino nel suolo, in questo caso il fusto dovrà essere tagliato a livello del terreno. Nel caso si debbano abbattere piante colpite dal cancro colorato del platano, occorre rispettare le disposizioni del DM 17 aprile 1998 "Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano (*Ceratocystis fimbriata*) ". Nel caso si debbano abbattere piante colpite dal colpo di fuoco batterico occorre rispettare le disposizioni del DM 27 marzo 1996 "Lotta obbligatoria contro il colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) nel territorio della Repubblica". Nel caso si debbano abbattere piante colpite dal virus della violatura delle drupacee occorre rispettare le disposizioni del DM 29 novembre 1996 "Lotta obbligatoria contro il virus della violatura delle drupacee



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

(Sharka)". Gli abbattimenti di alberi e di arbusti saranno misurati in base al numero di piante realmente abbattute.

Art. 47 - MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

L'epoca per la messa a dimora delle piante, viene stabilita nel cronoprogramma facente parte del progetto o dalla Direzione Lavori. In generale, deve corrispondere al periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno all'inizio della primavera, comunque deve essere stabilita in base alle specie vegetali impiegate, ai fattori climatici locali alle condizioni di umidità del terreno; sono da evitare i periodi di gelo. Per le conifere si preferisce l'inizio dell'autunno, per le altre sempreverdi la primavera.

Le piante fornite in contenitore si possono posare in qualsiasi periodo dell'anno, escludendo i mesi più caldi, in questo caso occorre prevedere le necessarie irrigazioni ed ombreggiamenti. Le piante fornite in zolla o radice nuda andranno messe a dimora esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo. Alcune specie sempreverdi si possono piantare anche nella fase di riposo vegetativo estivo. Qualche giorno prima della messa a dimora degli alberi, l'Appaltatore dovrà preparare le buche che dovranno essere almeno 1,5 volte le dimensioni del pane di terra da contenere. Nel caso di esemplari isolati o in condizioni in cui non sia stato possibile procedere alla ripuntatura, vedi art. "Lavorazioni del suolo e concimazioni di fondo", l'Appaltatore dovrà preparare delle buche di 100x100x50 cm smuovendo il fondo della buca per altri 5 cm.

Nello scavo della buca si dovrà fare attenzione a non costipare il terreno circostante le pareti o il fondo della stessa buca, in particolare dopo l'uso di trivelle occorrerà smuovere il terreno sulle pareti e sul fondo della buca per evitare l'effetto vaso. Alcuni giorni prima della piantagione, l'Appaltatore dovrà procedere al riempimento parziale della buca con terra e torba, predisponendo in modo che le piante poggino la zolla su uno strato idoneo di miscuglio terra-torba ben assestato. Prima della messa a dimora degli alberi occorrerà procedere ad una concimazione localizzata sul fondo della buca evitando il contatto diretto con la zolla, utilizzando concimi ternari (N-P-K) con azoto a lenta cessione, da distribuire uniformemente nella buca. Nel caso in cui il progetto o la Direzione Lavori prevedano l'uso di micorrize o biostimolanti questi dovranno essere messi a contatto diretto con le radici, in modo uniforme.

Per le piante erbacee invece le buche andranno preparate al momento, della piantagione, in base al diametro del vaso delle piante da mettere a dimora.



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

Durante lo scavo della buca il terreno agrario deve essere separato e posto successivamente in prossimità delle radici, il terreno in esubero e l'eventuale materiale estratto non idoneo, a giudizio della Direzione Lavori, dovrà essere allontanato dal cantiere a cura e a spese dell'Appaltatore e sostituito con terreno adatto. Durante lo scavo, l'Appaltatore, si dovrà assicurare che le radici non si vengano a trovare in una zona di ristagno idrico, nel qual caso, si dovrà predisporre un adeguato drenaggio posando uno strato di materiale drenante sul fondo della buca, se la Direzione Lavori lo riterrà opportuno, l'Appaltatore dovrà predisporre ulteriori soluzioni tecniche al problema.

Nel caso le buche debbano essere realizzate sopra un preesistente tappeto erboso, si dovranno adottare tutte le tecniche più idonee per non danneggiarlo. In questo caso il terreno di scavo andrà appoggiato sopra a teli per facilitarne la completa raccolta. La messa a dimora degli alberi si dovrà eseguire con i mezzi idonei in relazione alle dimensioni della pianta, facendo particolare attenzione che il colletto si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'assestamento dello stesso, le piante cresciute da talea devono essere piantate 5 cm più profonde della quota che avevano in vivaio. L'imballo della zolla, costituito da materiale degradabile, dovrà essere tagliato vicino al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo, verrà invece asportato tutto il materiale di imballaggio non biodegradabile (vasi in plastica, terra cotta, ecc...) il quale dovrà essere allontanato dal cantiere.

Prima della messa a dimora delle piante a radice nuda, queste andranno leggermente spuntate ed asportate quelle danneggiate, successivamente "inzaffardate" con un miscuglio, in parti uguali, di argilla e letame maturo, con piccole quantità di poltiglia bordolese all'1% o di un prodotto a cuprico, il tutto sciolto in acqua per creare una poltiglia.

Le radici delle piante dovranno essere inserite nella loro posizione naturale, non curvate o piegate, eliminando quelle rotte o danneggiate, e rifilando quelle di dimensioni maggiori. Nel caso di piante in contenitore, dopo l'estrazione, le radici compatte dovranno essere tagliate e il feltro attorno alle radici dovrà essere rimosso. Le piante dovranno essere collocate ed orientate in maniera tale da ottenere il migliore risultato tecnico ed estetico ai fini del progetto. Gli esemplari andranno orientati con la medesima esposizione che avevano in vivaio. L'Appaltatore dovrà poi procedere al riempimento definitivo delle buche con terra fine di coltivo per gli alberi, le talee e gli arbusti in zolla, per tutte le altre piante con terriccio, le acidofile o semi acidofile con torba acida. Il



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

materiale di riempimento dovrà essere costipato manualmente con cura in maniera che non restino vuoti attorno alle radici o alla zolla. Con piante prive di pane, si deve introdurre nella buca, solo terra vegetale sciolta.

Nel caso non vi sia un sistema di irrigazione automatico o sotterraneo, al termine del riempimento della buca si dovrà creare una conca attorno agli alberi per trattenere l'acqua. Quest'ultima sarà portata immediatamente dopo l'impianto in quantità abbondante, fino a quando il terreno non riuscirà più ad assorbirne.

Al termine della messa a dimora delle piante, andranno rimosse tutte le legature, asportando i legacci o le reti che andranno portate in pubblica discarica. Dopo di ch , se necessario, si dovr  procedere con la potatura di trapianto. Si dovranno asportare i rami che si presentino eventualmente danneggiati o secchi. Per le sole piante fornite a radice nuda o in zolla che non siano state preparate adeguatamente in vivaio, su richiesta della Direzione Lavori, si dovr  procedere ad un intervento di sfoltimento per ridurre la massa evapotraspirante, nel rispetto del portamento e delle caratteristiche delle singole specie. Non si dovr  comunque procedere alla potatura delle piante resinose, su queste si potranno eliminare solo i rami danneggiati o secchi.

Per quanto concerne le piante acquatiche occorre rispettare accuratamente le indicazioni progettuali o della Direzione Lavori in merito alla quota di immersione delle stesse, dal pelo libero dell'acqua al livello definitivo. Le piante igrofile non dovranno mai essere lasciate all'asciutto se non per il tempo strettamente necessario per la messa a dimora, che dovr  avvenire nelle ore pi  fresche della giornata.

Art. 48 - INSTALLAZIONE ANCORAGGI

Il sistema sotterraneo e invisibile, composto da tre ancore infisse per almeno 50 cm nel terreno sodo, legate ad un cavo di acciaio collegato a un cricchetto di bloccaggio e tensionamento, passanti sopra ad una rete a maglie metalliche collocata sopra la zolla, che evita il taglio della stessa durante la messa in tensione, il tutto dovr  essere montato con estrema cura e interrato. Dopo la prima irrigazione abbondante, l'Appaltatore avr  cura di verificare il perdurare del tensionamento.

Art. 49 - DIFESA DEI NUOVI IMPIANTI

Protezione dall'eccessiva traspirazione delle piante, si dovr  attuare subito dopo la piantagione, proteggendo i fusti mediante la fasciatura con tessuti di



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

juta, paglia, o altro materiale simile (che dovrà resistere almeno due periodi vegetativi in condizioni normali), o ripetutamente spalmati con sostanze che inibiscono l'evapotraspirazione (antitraspiranti), in base alle indicazioni della Direzione Lavori. Le sostanze chimiche utilizzate per la spalmatura (emulsioni di cera, dispersioni di sostanze plastiche ecc.) non devono contenere sostanze solubili dannose alle piante e devono rimanere completamente efficaci per almeno otto settimane. Nel caso in cui il trapianto si compia in autunno o inverno, le piante più sensibili al freddo dovranno essere protette con materiale idoneo (paglia, coibentanti, ecc.).

Nel caso in cui sia previsto dal progetto o richiesto dalla Direzione Lavori, si dovrà proteggere il fusto delle piante dai danni provocati dai decespugliatori tramite un collare di gomma di altezza variabile a seconda della pianta da proteggere dai 7 – 15 cm di colore marrone, verde, nero o trasparente, che permetta l'accrescimento diametrico del fusto.

Per alcuni interventi di progetto si prevede la fornitura e posa in opera di griglia di protezione per alberi in ghisa lamellare a norma UNI EN 185 con feritoie disposte a raggiera, di forma esterna quadrata composta da quattro elementi assemblati con cavallotti a scomparsa in acciaio zincato a caldo. Le griglie possono essere montate su un telaio in acciaio zincato oppure su una sede ricavata nella pavimentazione circostante. La griglia avrà dimensioni: Larghezza esterna 1.000 mm, Diametro interno 700 mm, spessore 27 mm.

Art. 50 -GARANZIA DI ATTECCHIMENTO

Tutto il materiale vegetale deve avere una garanzia di attecchimento interessante l'intera stagione vegetativa successiva a quella di impianto, la garanzia dovrà comprendere la sostituzione del materiale vegetale morto o deteriorato, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, nella stagione utile successiva. Nel caso in cui alcune piante muoiano o si deperiscono, l'Appaltatore dovrà individuare le cause del deperimento insieme alla Direzione Lavori, e concordare con essa, gli eventuali interventi da eseguire a spese dell'Appaltatore, prima della successiva piantumazione. Nel caso in cui non vi siano soluzioni tecniche realizzabili, l'Appaltatore dovrà informare per iscritto la Direzione Lavori che deciderà se apportare varianti al progetto. L'Appaltatore resta comunque obbligato alla sostituzione di ogni singolo



Comune di Ercolano

Corso Resina, 39 - 80059 Ercolano (NA)



Città Metropolitana di Napoli

Trasferimenti ai comuni della Città Metropolitana di Napoli per interventi di ripiantumazione e incremento del verde.

esemplare per un numero massimo di due volte (oltre a quello di impianto), fermo restando che la messa a dimora e la manutenzione siano state eseguite correttamente. Sono a carico dell'Appaltatore, l'eliminazione e l'allontanamento dei vegetali morti (incluso l'apparato radicale), la fornitura del nuovo materiale e la messa a dimora. Sulle piante sostituite, la garanzia si rinnova fino a tutta la stagione vegetativa successiva. La garanzia di attecchimento viene estesa a tutto il periodo di manutenzione eventualmente previsto.