

REGIONE LAZIO



PARCO NATURALE REGIONALE VALLE DEL TREJA
CONSORZIO TRA I COMUNI DI MAZZANO ROMANO E CALCATA

OGGETTO: “Intervento di manutenzione straordinaria della passerella pedonale sul Fiume Treja lungo il sentiero Calcata - Santa Maria”.

PROGETTO DEFINITIVO

EL.03

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

IL PRESIDENTE
sig.ra Silvana Deffereria



IL DIRETTORE
dott. Gianni Guaita

IL PROFESSIONISTA

Arch. Valeriano Raponi

Arch. Valeriano Raponi

Via Roma, 17 - 02046 Magliano Sabina (RI) - Tel. 0744/910208 - Cell. 347/5377694

C.F. RPN VRN 76BO7 E812Y P. IVA 01007230574

E-mail: valerianoraponi@gmail.com PEC: valeriano.raponi@archiworldpec.it

PROGETTO DEFINITIVO

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

CAPO 1. OGGETTO DELL'APPALTO

ART. 1.1. - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei seguenti lavori:

manutenzione straordinaria della passerella pedonale sul Fiume Treja all'interno del Parco Naturale Regionale Valle del Treja

CAPO 2. QUALITA' PROVENIENZA E PROVE DEI MATERIALI

ART. 2.1. - MATERIALI IN GENERE

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati. Ogni qualvolta la D.L. lo ritenga opportuno potrà eseguire esperimenti ed analisi dei materiali impiegati e potrà far asportare dal cantiere a spese dell'impresa, vietandone l'impiego, quelli che dovessero risultare, a suo esclusivo giudizio, non idonei. L'Amministrazione appaltante non è tenuta a pagare sovrapprezzi per materiali di qualità migliori o eccedenti per quantità di quanto è prescritto o verrà ordinato; anche se le opere possano riceverne miglioramento. L'Impresa dovrà giustificare la provenienza di tutti i materiali ogni qualvolta la D.L. gliene faccia richiesta.

ART. 2.2. - ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO.

a) ACQUA :

L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose.

b) CALCE:

Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

LA CALCE GRASSA:

in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua dolce necessaria alla estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

LA CALCE VIVA:

in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

Dopo l'estinzione la calce dovrà conservarsi in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura, mantenendola coperta con uno strato di arena. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego, quella destinata alle murature da almeno 15 giorni.

c) LEGANTI IDRAULICI:

I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro, dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al D.M. 3 giugno 1968 ed alle altre norme vigenti in materia. Essi dovranno essere conservati in modo da restare perfettamente riparati dall'umidità.

d) ADDITIVI:

Gli additivi per impasti cementizi dovranno essere esenti da ioni aggressivi e comunque non produrre un aumento di ritiro. Potranno impiegarsi resine sintetiche, bitume od altri materiali, ma di norma corrispondere alle norme UNI di seguito elencate: 7101-72;7102-72;7103-72; in caso contrario saranno accettati solo dopo averne dimostrato la validità mediante documentazione sperimentale giudicata insindacabilmente idonea dalla D.L.

ART. 2.3. - SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI

a) Ghiaia, pietrisco e sabbia:

Le ghiaie, i pietrischi e la sabbia da impiegare nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dal D.M. 14 gennaio 2008 che approva le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di 2 mm per murature in genere e del diametro di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento od in pietra da taglio.

L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del già citato D.M. 3 giugno 1968 sui requisiti di accettazione dei cementi e nelle altre norme vigenti in materia.

Per quanto riguarda le dimensioni delle ghiaie e dei pietrischi, gli elementi di essi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:

- di 5 cm se si tratta di lavori correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
- di 4 cm se si tratta di volti di getto;
- di 1 □ 3 cm se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di un centimetro di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

b) Pietre naturali:

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere un'efficace adesività alle malte.

Saranno assolutamente escluse le pietre marnose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

In particolare le caratteristiche alle quali dovranno soddisfare le pietre naturali da impiegare nella costruzione in relazione alla natura della roccia prescelta, tenuto conto dell'impiego che dovrà farsene nell'opera da costruire, sono le seguenti:

Le pietre da taglio:

oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, scevre da fenditure, cavità e litoclasti, sonore alla percussione e di perfetta

lavorabilità.

ART. 2.4. - MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

a) Materiali ferrosi:

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato D.M. 14 gennaio 2008, allegati nn. 1, 3 e 4, ed alle norme UNI vigenti, e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1° Ferro:

Il ferro dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

2° Acciaio trafilato o laminato:

Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulata.

3° Acciaio fuso in getti:

L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4° Ghisa:

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

b) Metalli vari:

Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

Per le condizioni tecniche generali di fornitura per i prodotti di acciaio dovrà essere rispettata la norma di unificazione. UNI 5447-64, condizioni tecniche generali di fornitura per i prodotti di acciaio. Per la forma, la tolleranza e la massa si farà riferimento, se non altrimenti disposto, alle richiamate norme di unificazione. Tutti gli acciai dovranno essere forniti di dichiarazione scritta della casa produttrice comprovanti il controllo effettuato in stabilimento.

In relazione ai diversi tipi di acciaio e/o materiali ferrosi vari dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni legislative e Norme Uni:

- D.M. 27.07.85 n°37

- D.M. 01.04.83 n°47
- UNI 4507
- UNI 3569-66
- UNI 3571
- UNI 3565
- UNI 5649-71
- UNI 7013/8-72
- UNI 7245-73
- UNI 77245-73
- UNI 5753-66
- UNI 7070-72
- UNI 3897-69

ART. 2.5. - CONGLOMERATI CEMENTIZI

I conglomerati cementizi saranno caratterizzati, salvo variazioni da approvarsi dalla Direzione dei Lavori e che si rendano necessarie in corso d'opera, dalla curva granulometrica di riferimento del materiale secco (inerti + cemento) rappresentata dall'espressione:

$$p = (100 \times d/D) \times 1/3 \text{ con:}$$

p: percentuale dei materiali con diametro più piccolo del diametro generico "d" che si considera e passanti attraverso la maglia di apertura "d";

D: diametro massimo degli inerti (D = 30 mm per opere in calcestruzzo armato; D = 60 mm per opere in calcestruzzo non armato).

I diametri si intendono riferiti alla maglia quadrata dei vagli normalizzati.

Per quanto riguarda gli inerti si deve provvedere all'eliminazione del finissimo sotto 0,10 mm.

Una diversa curva granulometrica potrà essere accettata dalla Direzione dei lavori dopo la certificazione della resistenza prescritta del calcestruzzo a seconda del tipo e della quantità di cemento utilizzato.

Il rapporto acqua/cemento sarà mediamente di 0.50 salvo le variazioni che saranno ritenute opportune ed autorizzate dalla Direzione dei lavori prima o nel corso dell'esecuzione dei lavori, in particolar modo in occasione di impiego di additivi impermeabilizzanti.

Le caratteristiche di resistenza, impermeabilità, lavorabilità, peso specifico e gelività dei calcestruzzi dovranno essere accertate presso un Laboratorio Ufficiale od ufficialmente riconosciuto di prove sui materiali da costruzione.

Tutti i getti realizzati con conglomerati cementizi semplici od armati devono essere sottoposti a controlli di qualità secondo quanto stabilito dalla legge 5 novembre 1971 n. 1086, del D.M. 14 gennaio 2008, dalle relative circolari esplicative e dalla Direzione dei lavori.

ART. 2.6. - ADDITIVI

Gli additivi dovranno essere impiegati solo previo insindacabile consenso della direzione dei lavori che deciderà in base alle conoscenze disponibili da precedenti lavori o sperimentazioni. Su richiesta della Direzione dei lavori, l'Impresa dovrà inoltre esibire prove di Laboratorio Ufficiale che dimostrino la conformità del prodotto alle disposizioni vigenti; dovrà comunque essere garantita la qualità e la costanza di caratteristiche dei prodotti da impiegare.

ART. 2.7. - LEGNAMI

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912 ed alle norme UNI seguenti:

- UNI 2853-73 nomenclatura delle specie legnose che vegetano spontanee in Italia;
- UNI 2854 (2a ed.) nomenclatura delle specie legnose esotiche coltivate in Italia;
- UNI 3517 nomenclatura dimensionale degli assortimenti legnosi di produzione nazionale;
- UNI 3917 nomenclatura commerciale dei legnami esotici d'importazione;
- UNI 3518 misurazione e cubatura degli assortimenti legnosi di produzione nazionale.

E saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessure.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

I legnami da impiegare per la realizzazione di strutture lamellari dovranno essere di classe di qualità I, di essenza compatibile con le colle impiegate, per fornire una struttura lamellare anch'essa di qualità I realizzata secondo le prescrizioni delle vigenti norme DIN in materia.

La specie legnosa da impiegare sarà il larice.

Le tavole saranno quindi incollate le une sulle altre, previa adeguata piallatura per l'ottenimento dell'altezza prevista, mediante la stesura di una superficie omogenea di colla sulla lamella, impiegando ad esempio una incollatrice a fili.

I giunti di testa saranno del tipo a pettine, realizzati mediante fresatura e successivo incollaggio secondo le DIN 68140.

La pressione sarà omogenea e di almeno 0.85 MPa secondo la norma DIN 1052.

Le colle da impiegare saranno di tipo sintetico, con presa a freddo e chimicamente neutre, a base di resina alla resorcina formaldeide e comunque idonee all'impiego su manufatti che saranno esposti agli agenti atmosferici nonché corrispondenti alle prescrizioni normative.

I chiodi, i bulloni e gli elementi metallici da impiegare per la formazione dei giunti e dei collegamenti dovranno essere corrispondenti a quanto previsto dalla DIN 1052.

Le strutture dovranno essere dimensionate nel rispetto delle prescrizioni delle più volte citate DIN 1052.

Nei riguardi delle specifiche sollecitazioni le varie membrature dovranno garantire il raggiungimento delle tensioni fissate dal D. M.14 gennaio 2008 ed avere i seguenti moduli di elasticità:

- parallelamente alla direzione delle fibre: 11 000 MPa;

– perpendicolarmente alla direzione delle fibre: 300 MPa.

I vari elementi, prima di essere inviati al cantiere per la messa in opera, dovranno essere protetti con vernice impregnante idonea a prevenire gli attacchi di insetti, funghi e muffe, secondo quanto previsto dalle DIN 68800.

ART. 2.8. - MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE

I materiali per pavimentazione, dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n° 2234 ed alle norme UNI vigenti.

ART. 2.9. - COLORI E VERNICI

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità con le caratteristiche specificate nel relativo elenco prezzi in particolare per materiali speciali. In ogni caso nei lavori da pittore dovranno essere rispettate le norme delle Leggi n°706/61 e n°245/63 e tutte le indicazioni previste dalle Norme UNI vigenti.

a) OLIO DI LINO COTTO:

L'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte ed amarissimo al gusto, scevro da adulterazioni con olio minerale, olio di pesce, ecc.. Non dovrà lasciare alcun deposito né essere rancido, e disteso sopra una lastra di vetro o di metallo dovrà essiccare completamente nell'intervallo di 24 ore. Avrà acidità nella misura del 7%, impurità non superiori all'1% ed alla temperatura di 15°C presenterà una densità compresa fra 0,91 e 0,93.

b) ACQUARAGIA(essenza di trementina):

Dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatilissima. La sua densità a 15°C sarà di 0,87.

c) BIACCA:

La biacca o cerussa (carbonato basico di piombo) deve essere pura, senza miscele di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

d) BIANCO DI ZINCO:

Il bianco di zinco dovrà essere in polvere finissima, bianca, costituita da ossido di zinco e non dovrà contenere più del 4% di sali di piombo allo stato di solfato, né più dell'1% di altre impurità; l'umidità non deve superare il 3%.

e) MINIO:

Sia di piombo (sesquiossido di piombo) che di alluminio (ossido di alluminio) dovrà essere costituito da polvere finissima e non contenere colori derivati dall'anilina, né oltre il 10% di sostanze estranee (solfato di bario, ecc.).

f) VERNICI:

Per quanto riguarda le vernici ignifughe da utilizzare su componenti strutturali lignee, le stesse dovranno essere del tipo trasparente di classe 1 in poliuretano trasparente, bicomponente a solvente, con spiccate caratteristiche di resistenza all'acqua e all'azione meccanica. Il prodotto dovrà essere omologato ai sensi del DM 6/3/1992 e dovranno essere disponibili certificati di resistenza al fuoco, eseguiti secondo le normative vigenti.

I dati tecnici relativi alle vernici ignifughe da utilizzare sono:

- componenti in numero di due
 - base definita dalla componente A
 - catalizzatore definito dalla componente B
 - rapporto di miscela 1:1 in peso
 - vita utile della miscela 24 ore circa
 - colore trasparente, incolore
 - brillantezza di tipo opaco o lucido
 - peso specifico circa 1050 g/l
 - residuo secco in peso 48%
 - residuo secco in volume 42%
 - viscosità tissotropico circa 20" (DIN 53211/4, 20 c°)
 - essiccazione in funzione della temperatura e dell'umidità dell'aria
 - ripresa dopo 10-14 ore
 - punto d'infiammabilità 15 C° (din 51755)
 - quantità d'impiego circa 500 g/m² (200 micron film secco per ottenimento classe 1)
- I trattamenti impregnanti antisettici, antimuffa e idrorepellenti dovranno corrispondere alle relative norme DIN 68800

ART. 2.10. - MATERIALI DIVERSI

a) Asfalto:

L'asfalto sarà naturale e proverrà dalle località più reputate, sarà in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame proveniente dalla distillazione del carbon fossile, ed il suo peso specifico varierà fra i limiti di 1104 a 1250 kg.

b) Bitume asfaltico:

Il bitume asfaltico proverrà dalla distillazione di rocce di asfalto naturale, sarà molle, assai scorrevole, di color nero e scevro dell'odore proprio del catrame minerale proveniente dalla distillazione del carbon fossile e del catrame vegetale.

c) Mastice di rocce asfaltiche e mastice di asfalto sintetico per la preparazione della malte asfaltiche e degli asfalti colati:

I bitumi da spalmatura impiegati avranno di norma le caratteristiche seguenti o altre qualitativamente equivalenti:

Tipo: 0

Indice di penetrazione (min.): 0
 Penetrazione a 25°C (min.) - dmm.: 40
 Punto di rammollimento (min.) - °C: 55
 Punto di infiammabilità (Cleveland) (min.) - °C: 230
 Solubilità in cloruro di carbonio - %: 99.5
 Volatilità a 136°C per 5 h - %: 0.3
 Penetrazione a 25°C del residuo della prova
 di volatilità (min.) - % del bitume originario: 75

Tipo: 15

Indice di penetrazione (min.): + 1.5
 Penetrazione a 25°C (min.) - dmm.: 35
 Punto di rammollimento (min.) - °C: 65
 Punto di infiammabilità (Cleveland) (min.) - °C: 230

Solubilità in cloruro di carbonio - %: 99.5
Volatilità a 136°C per 5 h - %: 0.3
Penetrazione a 25°C del residuo della
prova
di volatilità (min.) - % del bitume originario: 75

Tipo: 25

Indice di penetrazione (min.): + 2.5
Penetrazione a 25°C (min.) - dmm.: 20
Punto di rammollimento (min.) - °C: 80
Punto di infiammabilità (Cleveland) (min.) - °C: 230
Solubilità in cloruro di carbonio - %: 99.5
Volatilità a 136°C per 5 h - %: 0.3
Penetrazione a 25°C del residuo della
prova
di volatilità (min.) - % del bitume originario: 75

Le eventuali verifiche e prove saranno eseguite con i criteri e le norme vigenti, tenendo presenti le risultanze accertate in materia da organi specializzati ed in particolare dall'UNI.

d) Sigillanti siliconici

Sono i sigillanti ad un componente a base di polimeri siliconici di consistenza liquida o pastosa che si trasformano per contatto con l'umidità atmosferica in gomme elastiche. Sono normalmente utilizzati per la sigillatura adesiva tra infissi e vetro, profilati e lamiere di alluminio e di acciaio, materiale ceramico, tubi in pvc a bicchiere largo, gomme e simili.

ART. 2.11. - TUBAZIONI

a) Tubi in PVC:

I tubi in PVC dovranno essere ottenuti per estrusione a garanzia di una calibratura perfetta e continua e devono soddisfare le norme UNI vigenti e risultare idonei alle prove prescritte dalla Norma UNI 7448/75: 1. scarichi per acque fredde: devono essere realizzati con tubi che corrispondano alla Norma UNI 7443/75 ed avere gli spessori del tipo 301 e con pezzi speciali che rispettino la Norma UNI 7444/75; 2. scarichi per acque calde: devono essere realizzati con tubi che corrispondano alla Norma UNI 7443/75 ed avere gli spessori del tipo 302 e con pezzi speciali che rispecchino la Norma UNI 7444/75.

Essi sono adatti al convogliamento di fluidi caldi a flusso continuo e temperatura di 70°C, ed a flusso intermittente fino alla temperatura di 95°C, condizioni sufficienti a consentire lo smaltimento delle acque delle utenze domestiche; 3. condotte interrato: devono corrispondere alla Norma UNI 7447/75; 4. adduzione e distribuzione di acque in pressione: devono essere realizzate con tubi che corrispondano alla Norma UNI 7441/75 per tipi, dimensioni, caratteristiche, ed alla circolare del Ministero della Sanità n° 125 del 18 luglio 1967 che disciplina la utilizzazione di PVC per tubazioni di acqua potabile.

I pezzi speciali destinati a queste condotte devono corrispondere alla Norma UNI 7442/75.

b) Tubi di polietilene:

I tubi devono essere confezionati con polietilene opportunamente stabilizzato per resistere all'invecchiamento ed avere caratteristiche tali da soddisfare i requisiti tipici del polietilene e risultare idonei alle prove prescritte dalle norme in vigore:

Le tubazioni in polietilene saranno impiegate per le condutture interrato esterne, per il

convogliamento delle acque meteoriche e per canalizzazioni interrato dell'illuminazione esterna.

ART. 2.12. - 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, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, alla cura e alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

ART. 2.13. - TERRA DI COLTIVO RIPORTATA

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

L'Impresa dovrà provvedere a proprie spese all'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S.- Per i parametri non codificati, per i rilievi e le analisi si fa riferimento agli Allegati tecnici.

La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera. L'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori l'impiego di terra le cui analisi abbiano oltrepassato i valori indicati negli Allegati tecnici, salvo quanto diversamente indicato nell'Elenco Prezzi. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante, a giudizio della Direzione Lavori.

ART. 2.14. - CONCIMI MINERALI ED ORGANICI

I concimi minerali, organici e misti 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 (vedere allegati tecnici).

La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

ART. 2.15. - FITOFARMACI

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, mastice per dendrochirurgia, ecc.) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della classe di tossicità secondo la normativa vigente (vedere allegati tecnici).

ART. 2.16. - 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 il numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante.

I tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza

di 100 cm circa, in alternativa, su autorizzazione della Direzione Lavori, si potrà fare uso di pali di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili. Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della Direzione Lavori, potranno essere sostituiti con 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; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

ART. 2.17. - MATERIALE VEGETALE

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

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18.06.1931 n. 987 e 22.05.1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori.

La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, nell'Elenco Prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

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.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivaz.) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dall'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegate al progetto o indicate nell'Elenco Prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora, definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

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.

ART. 2.18. - 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.

Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.).

Il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere, attacchi di insetti e malattie crittogamiche o da virus.

La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro.

Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore o in zolla: a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.

Per gli alberi forniti con zolla, o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti e con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato, ecc.) rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti).

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 intersezione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo eccezione della Direzione Lavori);
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

ART. 2.19. - 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 possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco Prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

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.

ART. 2.20. - SEMENTI PER TAPPETO ERBOSO

L'Impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di indennità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

CAPO 3. MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

ART. 3.1. - GENERALITÀ

L'Appaltatore, oltre a rispettare le modalità prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato, intendendosi tale obbligo totalmente compensato dai prezzi di elenco, ad impiegare ed eseguire tutte le opere provvisorie, oltre a quelle espressamente descritte in progetto, e ad usare tutte le cautele indispensabili per la buona riuscita dell'opera nel suo complesso e per garantirne una facile manutenzione.

La posa in opera di qualsiasi manufatto o materiale, consisterà in genere nel suo prelievo dal luogo di deposito e/o produzione, nel trasporto in sito (anche mediante l'impiego di trasporti eccezionali) nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, impiegando le tecniche ed i mezzi necessari.

I lavori dovranno essere condotti in modo da arrecare il minor disturbo possibile al transito dei veicoli e dei pedoni.

ART. 3.2. - TRACCIAMENTI

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore è obbligato ad eseguire, con l'ausilio di un tecnico abilitato munito di idonea strumentazione, la picchettatura completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi, dei riporti e del tracciato delle opere da eseguire. L'onere per la prestazione professionale del tecnico è a totale carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà stabilire le modine per la determinazione delle scarpate (sterri, rilevati, ect.), curandone la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

Se ai lavori in terra sono connesse opere murarie, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di essere con l'obbligo della conservazione dei picchetti e delle eventuali modine.

ART. 3.3. - SCAVI IN GENERE

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

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e