



COMUNE DI SALICE SALENTINO
Provincia di LECCE
Tel. 0832/723336 – 723337 – 723339 – Telefax 0832/723337

UFFICIO TECNICO

**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
PER LE OPERE DI VERDE URBANO
E
SCHEMA DI CONTRATTO**

lì, 7 febbraio 2011

IL RESPONSABILE DELL'U.T.C.
- Geom. Oronzo PASTORELLI -

SCHEMA DI CONTRATTO.....	
NOMENCLATURA – DEFINIZIONI TERMINOLOGICHE.....	7
Art. 1 – Oggetto dell'appalto	18
Art. 2 – Ammontare dell'appalto	19
Art. 3 – Designazione sommaria delle opere	22
Art. 4 – Forma e principali dimensioni delle opere.....	22
Art. 5 – Variazioni alle opere progettate	22
Art. 6 – Qualità e provenienza dei materiali	24
Art. 7 – Materiali accessori	24
Art. 8 – Materiale botanico	26
Art. 9 – Materiali per impianti a rete.....	29
Art. 10 – Materiali per lavori diversi.....	29
Art. 11 – Prove sui materiali – Analisi di laboratorio	29
Art. 12 – Accettazione dei materiali.....	32
Art. 13 – Terreno di medio impasto – Classificazione strutturale.....	33
Art. 14 – Terreni a prevalenza 1.....	33
Art. 15 – Terreni a prevalenza 2.....	33
Art. 16 – Terreni a prevalenza 3.....	34
Art. 17 – Classificazione granulometrica dei terreni.....	34
Art. 18 – Classificazione colturale dei terreni	34
Art. 19 – pH	34
Art. 20 – Porosità – Costanti idrologiche – Stati idrici	35
Art. 21 – Mineralità – Capacità di scambio cationico – Mineralità assimilabile.....	35
Art. 22 – Salinità	37
Art. 23 – Tempera	37
Art. 24 – Normalizzazione fisica dei terreni	38
Art. 25 – Normalizzazione del pH	38
Art. 26 – Prescrizioni per la normalizzazione dei terreni.....	38
Art. 27 – Rifosa di terra vegetale	38
Art. 28 – Terricci.....	38
Art. 29 – Terricci speciali e terricciati.....	39
Art. 30 – Prescrizioni per i terricci, terricci speciali e terricciati.....	39
Art. 31 Prescrizioni generali	39
Art. 32 – Vangatura.....	39
Art. 33 – Aratura	39
Art. 34 – Fresatura	40
Art. 35 – Scasso	40
Art. 36 – Profilatura	40
Art. 37 – Rastrellatura.....	40
Art. 38 – Erpicatura.....	40
Art. 39 – Estirpatura.....	40
Art. 40 – Sarchiatura	40
Art. 41 – Rullatura	41
Art. 42 – Graticciamento.....	41
Art. 43 – Ripuntatura	42
Art. 44 – Scarificazione.....	42
Art. 45 – Disboscamento – Decespugliamento	42
Art. 46 – Spietramento	42
Art. 47 – Drenaggio	42
Art. 48 – Concimazione	43
Art. 49 – Concimazione chimica.....	44
Art. 50 – Concimazione organica.....	45
Art. 51 – Concimazione integrata	45
Art. 52 – Impieghi standards	45
Art. 53 – Prescrizioni per le concimazioni	45
Art. 54 – Verde proveniente da diversa regione botanica	46
Art. 55 – Orizzonti vegetativi italiani.....	46
Art. 56 – Orizzonte mediterraneo.....	46
Art. 57 – Orizzonte submontano	46
Art. 58 – Orizzonte montano.....	47
Art. 59 – Orizzonte subalpino	47
Art. 60 – Fasce ambientali	47

Art. 61 – Alberature	48
Art. 62 – Espianto alberature	48
Art. 63 – Trapianti e cure in vivaio	49
Art. 64 – Dichiarazione di origine controllata e garantita	49
Art. 65 – Trasporto alberature	49
Art. 66 – Impianto alberature	50
Art. 67 – Trapianti “over 40”	52
Art. 68 – Idoneità stagionale	52
Art. 69 – Alberature ornamentali standards	53
Art. 70 – Baso ramificati – Arbusti, arbusti cespugliosi, cespugli	56
Art. 71 – Impianto dei baso ramificati	57
Art. 72 – Baso ramificati standards	58
Art. 73 – Vegetali monodimensionali	60
Rampicanti, sarmentose, ricadenti, tappezzanti	60
Art. 74 – Impianto dei vegetali monodimensionali	60
Art. 75 – Vegetali monodimensionali standards	61
Art. 76 – Piante erbacee	63
Annuali, Biennali, Vivaci, Perenni, Bulbose, Tuberose, Rizomatose	63
Art. 77 – Impianto delle piante erbacee	63
Art. 78 – Piante erbacee standards	63
Art. 79 – Piante estivo decorative – Specie standards	64
Art. 80 – Piante d'acqua	64
Art. 81 – Impianto delle piante d'acqua	64
Art. 82 – Piante d'acqua standards	65
Art. 83 – Pesci e tartarughe	67
Art. 84 – Alberature e baso ramificati da bordo ripa	67
Art. 85 – Siepi	67
Art. 86 – Impianto delle siepi – 6° d'impianto	68
Art. 87 – Siepi normal standard	69
Art. 88 – Bordure – Impianto e tipi	70
Art. 89 – Impianto delle aiuole	71
Art. 90 – Impianto tappeto verde	71
Art. 91 – Semi standards	72
Art. 92 – Miscugli di semi standards	72
Art. 93 – Inerbimento pendii e scarpate	72
Art. 94 – Zolle erbose	73
Art. 95 – Vasocoltura – Invasatura, rinvasatura	73
Art. 96 – Impianto ex vasocoltura	74
Art. 97 – Acqua, Classificazione di origine	75
Art. 98 – Parametri chimici	75
Art. 99 – Acqua biologica	76
Art. 100 – Normal impiego	76
Art. 101 – Annaffiamento alberature, baso ramificati e vegetali monodimensionali	77
Art. 102 – Annaffiamento siepi e bordure	77
Art. 103 – Annaffiamento aiuole	78
Art. 104 – Annaffiamento tappeti erbosi	78
Art. 105 – Attrezzature manuali, meccaniche, manufatti ausiliari	78
Art. 106 – Cassoni	78
Art. 107 – Serre	79
Art. 108 – Scerbatura	80
Art. 109 – Raschiatura di superfici imbrecciate	80
Art. 110 – Fitofarmaci	80
Art. 111 – Fisiofarmaci	81
Art. 112 – Diserbanti	81
Art. 113 – Antiparassitari	81
Art. 114 – Impiego dei fitofarmaci	81
Art. 115 – Disinfezione e disinfezzazione	81
Art. 116 – Verifica dell'espurgo	82
Art. 117 – Rasatura	82
Art. 118 – Potatura	82
Art. 119 – Innesto	84
Art. 120 – Sconcatatura e spioventatura	84

Art. 121 – Pacciamatura	85
Art. 122 – Impagliatura	85
Art. 123 – Letti caldi	85
Art. 124 – Programma curovegetativo per il verde impiantato	86
Art. 125 – Programma curovegetativo per il verde preesistente	87
Art. 126 – Manutenzione superfici imbrecciate	88
Art. 127 – Nettezza parchi	88
Art. 128 – Prescrizioni per le manutenzioni a latere	88
Art. 129 – Sicurezza operativa	88
Art. 130 – Pubblica incolumità	89
Art. 131 – Funi	90
Art. 132 – Cavi e perni	90
Art. 133 – Scale – Cavalletti – Ponteggi	91
Art. 134 – Attrezzature manuali	91
Art. 135 – Attrezzature meccaniche	91
Art. 136 – Prodotti chimici	92
Art. 137 – Ispezioni e controlli alberature	93
Art. 138 – Cavo rinforzi antisbrancatura	94
Art. 139 – Perno rinforzi localizzati	95
Art. 140 – Puntellatura	96
Art. 141 – Ancoraggio	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 142 – Tronco protezione	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 143 – Colletto salvaguardia – Protezione radicale	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 144 – Tronco spennellatura	96
Art. 145 – Branco potatura	97
Art. 146 – Scalvatura	97
Art. 147 – Riceppatura	98
Art. 148 – Tessuto trattamenti	98
Art. 149 – Cavo trattamenti	98
Art. 150 – Sacco trattamenti	99
Art. 151 – Spollonatura	99
Art. 152 – Stecco fertilizzazione	99
Art. 153 – Idoneità stagionale	99
Art. 154 – Programma arboreo conservativo	99
Art. 155 – Eliminazione alberature	100
Art. 156 – Sradicamento	100
Art. 157 – Tronco abbattimento	100
Art. 158 – Tronco sezionamento	101
Art. 159 – Ceppo eliminazione	101
Art. 160 – Ceppo devitalizzazione	101
Art. 161 – Taglio radici alto spingenti	101
Art. 162 – Idoneità stagionale	101
Art. 163 – Programma di sicurezza arborea	102
Art. 164 – Stile italiano	102
Art. 165 – Stile inglese	102
Art. 166 – Stile composto	102
Art. 167 – Verde stradale cittadino	103
Art. 168 – Verde curanda minimum	103
Art. 169 – Verde costiero	104
Art. 170 – Verde roccioso	104
Art. 171 – Verde di consolidamento	105
Art. 172 – Bird green	106
Art. 173 – Butterfly green	106
Art. 174 – Verde giapponese	107
Art. 175 – Verde cinese	107
Art. 176 – Irrigazione a pioggia	108
Art. 177 – Acqua potabile	108
Art. 178 – Fogna bianca	108
Art. 179 – Illuminazione esterna	108
Art. 180 – Lavori diversi – Lavori edili e stradali	109
Art. 181 – Lavori a corpo	109
Art. 182 – Lavori eventuali non previsti	109

Art. 183 – Conduzione di orti e frutteti urbani.....	110
Art. 184 – Rotazione colturale	110
Art. 185 – Sovescio	110
Art. 186 – Inerbimento permanente	110
Art. 187 – Consociazione colturale.....	111
Art. 188 – Concimazione organica.....	111
Art. 189 – Concimazione integrativa naturale.....	114
Art. 190 – Antiparassitari e biostimolanti naturali	115
Art. 191 – Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.....	1
Art. 192 – Grado vegetativo d'impianto.....	2
Art. 193 – Grado vegetativo finale.....	2
Art. 194 – Periodo curovegetativo per il verde impiantato	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 195 – Verbali di attecchimento e fioritura	3
Art. 196 – Accettazione del grado vegetativo finale – Consegna delle opere.....	3
Art. 197 – Garanzia e manutenzione delle opere	4
Art. 198 – Osservanza del capitolato generale, di leggi e regolamenti	5
Art. 199 – Documenti facenti parte del contratto.....	5
Art. 200 – Cauzione definitiva e polizze.....	5
Art. 201 – Consegna dei lavori	5
Art. 202 – Tempo utile per le ultimazioni differenziate dei lavori – Penali per i ritardi	5
Art. 203 – Pagamenti in acconto	5
Art. 204 – Conto finale.....	6
Art. 205 – Visita ed operazioni di collaudo.....	6
Art. 206 – Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore.....	6
Art. 207 – Tenuta in conto di oneri ed obblighi	6
Art. 208 – Norme generali	7
Art. 209 – Lavori in economia diretta	7
Art. 210 – Materiali a piè d'opera.....	7
Art. 211 – Terreni – Lavorazioni – Concimazioni	7
Art. 212 – Impianto del verde	8
Art. 213 – Sviluppo vegetativo	9
Art. 214 – Conservazione patrimoniale.....	10
Art. 215 – Impianti a rete e lavori diversi	10
Art. 216 – Valutazioni a corpo ed a misura delle parti d'opera	10
Art. 217 – Disposizioni generali relative ai prezzi – Invariabilità e revisione dei prezzi contrattuali.....	10
Art. 218 – Elenco dei prezzi unitari	11

Premessa

La materia oggetto del presente capitolato si differenzia da ogni altra per il semplice motivo di essere una materia vivente. Tale caratteristica rende molto delicato regolare le norme pattizie fra ente appaltante ed appaltatore ai fini di massimamente evitare le condizioni di possibile adito al contenzioso. È stata, pertanto, riservata particolare cura al capitolo “garanzia e manutenzione delle opere” e si è, pure, previsto un periodo di cure vegetative post-impianto.

Si è, infine, ritenuto utile introdurre elementi di prima norma riguardanti la codifica della conduzione di orti e frutteti urbani, argomento che, in Italia, richiedeva da tempo una maggiore attenzione.

Le figure riportate sono state suddivise in:

- tavole illustrative (Tav.), a migliore spiegazione grafica degli articoli di riferimento;
- particolari costruttivi (Pco), per gli interventi richiedenti dimensionamento;
- particolari esecutivi (Pes), per le modalità esecutive degli interventi.

L'allegato CD completa la dotazione operativa per l'utente.

NOMENCLATURA – DEFINIZIONI TERMINOLOGICHE

Ai fini del presente Capitolato restano acquisite le seguenti definizioni terminologiche.

abiopatia o fisiopatia, malattia originata alle piante da agenti non viventi: clima, acqua e umidità, illuminazione, sostanze tossiche, squilibri nutrizionali, traumi.

acari, piccoli ragni parassiti delle piante.

acaricida, antiparassitario impiegato contro gli acari.

acclimatazione, tecnica consistente nell'abituare una pianta coltivata in ambiente caldo a tollerare condizioni di minore temperatura.

acqua biologica, acqua perfettamente idonea all'annaffiamento del Verde Urbano.

acrotonica, di alberatura che presenta sviluppo dei germogli maggiore nelle parti alte.

addobbo, v. “piante da addobbo”.

adesività, caratteristica del terreno di aderire agli organi lavoranti.

aerazione, foratura del tappeto erboso per favorirsi la penetrazione dell'aria.

af, abbreviazione di “affiorante”.

affioranti (af), piante acquatiche viventi con radici e fusto sott'acqua e portanti in superficie foglie e fiori.

affrancamento, emissione di radici al di sopra del punto di innesto.

aiuola, superficie circoscritta di terreno destinata alla coltura di piante erbacee ornamentali.

alberatura, pianta formata da apparato radicale, tronco e chioma.

alberature da bordo ripa, v. “alberature e baso ramificati da bordo ripa”.

alberature di 1^a forza, spoglianti fino alla circonferenza di 35 cm, sempreverdi fino all'altezza di 5 ml.

alberature di pronto effetto, v. “alberature di 2^a forza”.

alberature di 2^a forza o di pronto effetto, alberature di età superiore a quella di 1.a forza e fino ad un massimo di 40 anni.

alberature e baso ramificati da bordo ripa, alberature e baso ramificati filo acquatici, idonei all'impianto lungo i bordo ripa dei laghetti.

alberature ornamentali standards, alberature di pacifico ed acquisito riconoscimento di pregio per caratteristiche di alto valore ornamentale.

alloctona, di pianta introdotta, non indigena.

altezza, v. “H”, “H_m”.

altezza complessiva, v. “H_c”.

altezza d'impalcatura, v. “h”.

altezza totale, v. “H”.

ancoraggio, assicurazione al terreno di alberature inclinate tendenti col tempo a far leva sull'apparato radicale.

annuale, erbacea che nasce, fiorisce e muore in 1 anno.

anticrittogamico, antiparassitario impiegato contro i parassiti vegetali.

antiparassitari e biostimolanti naturali, preparati a base di principi attivi derivati dalle piante (preparati vegetali) o comunque di origine naturale (preparati a latere), esplicanti funzione antiparassitaria e/o biostimolante.

antiparassitario, fitofarmaco impiegato contro le biopatie.

antiparassitario naturale, v. “antiparassitari e biostimolanti naturali”.

antitrasspirante, fisiofarmaco a latere dato nebulizzato, immediatamente dopo il trapianto, o in operazioni di chirurgia arboricola, per ridursi la perdita d'acqua delle piante da traspirazione.

apparato radicale, struttura di fondazione e di nutrizione delle piante, sviluppata e ancorata sotto terra con tutte le radici.

appassimento, stadio reversibile di disidratazione delle piante.

aratura, rovesciamento a strisce del terreno con regolarità di successione, eseguita con idoneo mezzo trainante l'aratro.

arbusto, pianta legnosa ramificata fin dalla base con almeno 3 ramificazioni e sviluppantesi in altezza fino a 4 ml.

arbusto cespuglioso, arbusto che si presta, per natura o per potatura, ad essere allevato a cespuglio.

areale, area di distribuzione di una specie o di un genere.

argentatura, aspetto metallico della foglia.

asfissia, mancanza di aerazione, soffocamento.

astone, pianta di 1 anno innestata proveniente da vivaio.

atrofia, riduzione dello sviluppo di un organo.

augustea, siepe ornamentale o protettiva avente altezza h > 5.00 ml.

autoctona, di pianta indigena, non introdotta.

autotrofo, organismo capace di autnutrirsi trasformando le sostanze minerali in composti organici necessari alla propria vita.

avventizia, di pianta introdotta in una regione con condizioni climatiche differenti da quelle di provenienza.

avvizzimento, stadio irreversibile di disidratazione delle piante.

basitonica, di alberatura che presenta sviluppo dei germogli maggiore nelle parti basse.

baso ramificati da bordo ripa, v. “alberature e baso ramificati da **bordo ripa**”.

baso ramificati standards, baso ramificati di caratteristiche rustiche e/o ornamentali normalmente riconosciuti per impieghi standards.

baso ramificato, arbusto, cespuglio, arbusto cespuglioso.

batteri, microrganismi vegetali eterotrofi, parassiti.

baulatura, profilatura convessa della superficie del terreno per favorirsi lo scorrimento delle acque e il valore estetico delle aiuole.

biennale, erbacea che nasce, fiorisce e muore in 2 anni.

bifera, di pianta che ha 2 periodi di fruttificazione nel corso dell'anno.

biforcazione, diramazione del tronco in 2 branche.

biforcazione bilanciata o forcella, biforcazione con le 2 branche aventi stesso diametro e lunghezza.

biforcazione sbilanciata, biforcazione con le 2 branche aventi diametro e lunghezza diversi.

bionte, soggetto e marza componenti l'innesto.

biopatìa, malattia originata alle piante da agenti viventi: competizione di malerbe (biopatìa da competizione), antagonismo parassitario di virus, parassiti vegetali e animali (biopatìa propriamente detta).

biopatìa da competizione, v. “biopatìa”.

biostimolante naturale, v. “antiparassitari e biostimolanti naturali”.

bird green, spazio coltivato a verde in grado di richiamare stanzialmente gli uccelli selvatici.

bordura, continuo botanico vegetativo erbaceo, semilegnoso o legnoso, a delimitazione di aiuole, di altezza non superiore a 40 cm.

bordure standards, tipi di bordure, semilegnose e legnose nane, principalmente impiegate.

b.r., abbreviazione di “bordo ripa”.

branca, ramificazione lignificata principale costituente la struttura portante della chioma delle alberature.

branca primaria, branca dipartentesi dal tronco.

branca secondaria, branca dipartentesi da branca primaria.

branca T o tronco branca, parte del tronco sviluppata all'interno della chioma.

branca terziaria, branca dipartentesi da branca secondaria.

branco potatura, potatura di branca primaria.

bronzatura, pigmentazione bruna della pagina inferiore della foglia.

bulbo, fusto globoso sotterraneo, cortissimo, recante in basso le radici e in alto la gemma apicale.

bulbose, v. “bulbose, tuberose, rizomatose”.

bulbose, tuberose, rizomatose, erbacee perenni dotate di bulbo, tubero o rizoma, necessitanti di periodici espianti e reimpianti per esigenze culturali.

butterfly green, spazio coltivato a verde, all'interno di un bird green, in grado di richiamare stanzialmente i lepidotteri.

caduca, v. “spogliante”.

calcicola, di pianta che si sviluppa di preferenza su terreno calcareo.

calcifuga, di pianta che non gradisce assolutamente i terreni calcarei.

callo, tessuto di nuova formazione che l'alberatura genera a protezione perimetrale di una ferita.

capacità di campo, volume dei micropori e mesopori del terreno disponibile per l'acqua di penetrazione.

capacità di scambio cationico (c.s.c.), capacità del terreno di cedere gli elementi nutritivi alle radici delle piante.

capacità idrica massima, volume di tutti i pori del terreno disponibile per l'acqua di penetrazione.

capacità igroscopica, volume dei micropori del terreno disponibile per l'acqua di penetrazione.

capitozzatura, branco potatura di emergenza di tutte le branche primarie, tutte potate con taglio raso in maniera da eliminarsi l'intera struttura della chioma lasciandosi il solo tronco nudo.

capra, sostegno di piante di ragguardevoli dimensioni, o di normali dimensioni in zone particolarmente ventose, incapaci di autonomo sostentamento, realizzato a mezzo di 3 pali tutori inclinati a cono verso il tronco della pianta.

cardine e strappo, tecnica di branco potatura utilizzata in caso di impossibilità di caduta a piombo della branca potanda.

carenza nutrizionale, mancanza o insufficienza di elementi nutritivi per lo sviluppo vegetativo.

cassone fisso, locale nano chiuso, idoneo a conservare e coltivare le piante durante l'inverno e alle semine e colture anticipate.

cassone mobile, locale nano senza fondo, trasportabile, idoneo a coprire i letti caldi per le semine anticipate e per le forzature.

cavità, alveolo cavernoso originatosi nel tronco o in una branca a seguito di distruzione della struttura legnosa.

cavo occludente, prodotto chimico impiegato, in chirurgia arboricola, per il riempimento di cavità slupate.

cavo ricoprente, prodotto impiegato, in chirurgia arboricola, per ricoprire le aperture di cavità slupate.

cavo rinforzo antisbrancatura, rinforzo con cavi di punti deboli della struttura arborea contro le sbrancature.

cavo trattamento, trattamento di irrobustimento di cavità.

ceppaia, parte basale dell'alberatura che resta in situ dopo il taglio del tronco.

ceppo devitalizzazione, devitalizzazione di ceppaia a mezzo di prodotti chimici ceppo eliminanti inseriti nei tessuti conduttori della ceppaia stessa.

ceppo eliminante, prodotto chimico impiegato, in chirurgia arboricola, per la devitalizzazione delle ceppaie.

ceppo eliminazione, eliminazione di ceppaia.

cespugliata, v. "chioma cespugliata".

cespuglio, pianta legnosa o semilegnosa ramificata fin dalla base con almeno 3 ramificazioni e sviluppantesi sul terreno a cespo grosso emisferico di altezza fino a 4 m.

chemiopatìa, fisiopatìa originata da sostanze chimiche tossiche presenti nell'atmosfera, nel terreno o nelle acque.

chioma, parte aerea delle piante formata da branche, rami e germogli (alberature), rami e germogli (baso ramificati), fusto e germogli (vegetali monodimensionali), germogli (piante erbacee e piante d'acqua).

chioma cespugliata, chioma senza simmetrie.

chioma colonnare, v. "chioma fastigiata".

chioma conica o piramidale, chioma a forma di cono.

chioma fastigiata o colonnare, chioma slanciata verso l'alto a forma di colonna.

chioma globosa, chioma sferica, a forma di globo.

chioma ombrellifera, chioma a forma di ombrello.

chioma ovale, chioma a forma di ovale.

chioma pendula, chioma che si riversa in basso, piangente.

chioma piramidale, v. "chioma conica".

chirurgia arboricola o dendrochirurgia, insieme delle tecniche di chirurgia applicata alle grandi alberature per la cura e conservazione del patrimonio esistente.

cicatrizzante, fisiofarmaco a latere impiegato per favorirsi la cicatrizzazione dei tagli di potatura e radicali.

cimatura, eliminazione dell'apice dei germogli.

circonferenza del tronco, v. "2□r".

classe U.S.D.A. delle acque, classificazione delle acque derivata dalla proposta dell'U.S. Department of Agriculture (U.S.D.A.).

classificazione granulometrica, classificazione dei terreni in classi tessiturali secondo il Servizio del Suolo degli Stati Uniti.

classi tossicologiche, classificazione convenzionale che distingue i fitofarmaci in 4 classi in relazione alla tossicità nei confronti dell'uomo e degli animali.

climatopatìa, fisiopatìa originata da squilibri climatici o atmosferici.

clorofilla, pigmento verde delle foglie che trasforma l'energia luminosa in energia chimica, rendendo possibile il processo di fotosintesi.

colletto, punto dove finisce l'apparato radicale e inizia la parte fuori terra della pianta.

colletto salvaguardia, salvaguardia dell'aerazione del colletto a mezzo di struttura cilindrica centrata e drenata, in caso di innalzamento per riporto del terreno circostante l'alberatura.

colonnare, v. "chioma colonnare".

compostaggio in cumulo, decomposizione aerobica di materie organiche in cumulo.

compostaggio in superficie, decomposizione aerobica di materie organiche sottilmente stratificate sul terreno e leggermente interrate.

concimazione, apporto di concimi.

concimazione integrata, apporto di concimi organici mescolati a concimi chimici.

concime o fertilizzante, sostanza in grado di fornire nutrimento alle piante.

concime chimico, concime di origine minerale o industriale.

concime complesso, concime chimico industriale contenente 2 o 3 elementi fertilizzanti (binario o ternario).

concime organico, concime di origine organica.

conica, v. "chioma conica".

conifere, piante arboree e baso ramificative con foglie aghiformi o squamiformi e frutti a cono.

consociazione colturale, coltura contemporanea nell'orto di piante di specie diverse contro l'attacco di parassiti.

corteccia, parte protettiva esterna del tronco, delle branche e dei rami.

costanti idrologiche, volume totale o parziale dei pori del terreno disponibile per l'acqua di penetrazione (capacità idrica massima, capacità di campo, capacità igroscopica).

cresci inibitore, prodotto chimico impiegato, in chirurgia arboricola, contro la ricrescita di succhioni sul tronco generalmente causata da energico intervento di potatura.

c.s.c., abbreviazione di "capacità di scambio cationico".

cultivar o varietà antropica, varietà di origine orticola, cioè ottenuta con l'intervento dell'uomo (abbreviazione di cultivated variety).

decespugliamento, eliminazione della vegetazione spontanea di arbustame, cespugliame ed erbacea esistente su terreni vergini naturali da recuperarsi all'impianto del Verde Urbano.

decidua, v. "spogliante".

decotto, v. “macerato, estratto, decotto, infuso”.

dendrochirurgia, v. “chirurgia arboricola”.

densità della chioma, v. “R/50”.

diagramma di Bottini, diagramma della miscelabilità preventiva nell'impiego contemporaneo di più concimi chimici.

diametro, v. “□”.

diametro del cespo, v. “□”.

diametro della chioma, v. “□”.

disboscamento, eliminazione della vegetazione spontanea di alberature esistente su terreni vergini naturali da recuperarsi all'impianto del Verde Urbano.

diserbante, fitofarmaco impiegato contro le biopatìe da competizione, e quindi contro le malerbe.

diserbante ad azione selettiva, diserbante agente solo contro determinate specie di erba senza danneggiare le altre.

diserbante ad azione totale, diserbante agente contro ogni specie di erba.

drenaggio, lavorazione di bonifica di terreni presentanti livelli troppo alti della falda freatica, eseguita con l'impianto di dreni tubolari.

2□r, circonferenza del tronco a 1 metro dal colletto (alberature).

2□r under 30, di alberatura con circonferenza del tronco fino a 30 cm.

2□r over 30, di alberatura con circonferenza del tronco oltre 30 cm.

durame, legno più interno, morto, allocato intorno all'asse longitudinale del tronco.

e.a.p., abbreviazione di “estivo autunnali potandi”.

e.a.s., abbreviazione di “estivo autunnali spuntandi”.

eliofila, di pianta che ama il sole.

em, abbreviazione di “emergente”.

emergenti (em), piante acquatiche viventi con radici e gran parte del fusto sott'acqua e sporgenti dal pelo libero con la parte terminale del fusto, foglie e fiori.

epifita, di pianta che cresce su un'altra senza trarne nutrimento, senza quindi instaurare un rapporto parassitario.

epigeo, fuori terra.

epitonica, di alberatura che presenta sviluppo dei germogli maggiore sul lato verso l'alto delle branche.

erbacea, pianta di consistenza non legnosa.

erbacee standards, v. “piante erbacee standards”.

erpicoltura, lavorazione successiva all'aratura per la rottura delle zolle, l'estirpazione delle malerbe e una prima spianatura al terreno, oltre che per l'interramento e rimescolamento di concimi e diserbanti volatili, eseguita con erpici a denti lunghi e ricurvi in avanti.

esemplari, le migliori alberature e baso ramificati non di età giovane esistenti in commercio.

esotica, di pianta introdotta, ma non stabilizzatasi come indigena, in un nuovo ambiente.

estirpatura, scavo del terreno per sollevare le radici delle malerbe, eseguita con organi lavoranti a braccio ricurvo intelaiati e portanti un piccolo vomere.

estivo autunnali potandi (e.a.p.), v. “spoglianti estivo autunnali potandi”.

estivo autunnali spuntandi (e.a.s.), v. “spoglianti estivo autunnali spuntandi”.

estivo decorative, v. “piante estivo decorative”.

estratto, v. “macerato, estratto, decotto, infuso”.

eterofillica, di pianta con foglie di forma e dimensione diverse.

eterotrofo, organismo incapace di autnutrirsi, parassita.

fallanza, mancato attecchimento (piante), mancata germinazione (tappeti erbosi).

famiglia, insieme di più generi fra loro affini. Prende il nome dal genere più rappresentativo che comprende (es.: Pinaceae, famiglia che prende il nome dal genere più rappresentativo Pinus).

fascia ambientale, zona territoriale caratterizzata da valori medi di temperatura e piovosità.

fascia vegetativa antropica, insieme delle vegetazioni introdotte dall'uomo in un orizzonte vegetativo.

fascia vegetativa di transizione, insieme delle vegetazioni di passaggio in un orizzonte vegetativo.

fascia vegetativa specifica, insieme delle vegetazioni proprie di un orizzonte vegetativo.

fascicolato, di apparato radicale con radici più o meno delle stesse dimensioni aggregate in fascio.

fastigiata, v. “chioma fastigiata”.

fenditura, ferita passante.

fertilizzante, v. “concime”.

fertirrigazione, distribuzione sul terreno di fertilizzanti in soluzione acquosa, eseguita a mezzo di impianto di irrigazione.

□, **diametro del bulbo o tubero** (bulbose e tuberose).

□, **diametro del cespo** in corrispondenza della proiezione a terra del cespo stesso (cespugli e arbusti cespugliosi).

□, **diametro della chioma** (alberature) in corrispondenza della impalcatura per conifere e chiome ombrellifere, della proiezione a terra per palme/palmizi e per chiome pendule, della massima ampiezza per chiome cespugliate, ai 2/3 dell'altezza totale per le restanti alberature.

filloptosi, caduta precoce delle foglie.

fisiofarmaco, fitofarmaco impiegato contro le fisiopatìe o abiopatìe.

fisiofarmaco ad azione specifica, fisiofarmaco impiegato specificatamente contro una determinata fisiopatìa.

fisiofarmaco a latere, fitofarmaco comunque interagente con processi fisiologici delle piante.

fisiopatìa, v. “abiopatìa”.

fitofago, organismo animale che vive a spese di un organismo vegetale.

fitofarmaco, composto impiegato, in azione preventiva o curativa, per proteggere le piante contro le avversità da agenti non viventi (abiotiche) e da agenti viventi (biotiche).

fitoregolatore, fisiofarmaco a latere regolatore di determinate funzioni fisiologiche delle piante.

fitotossicità, azione nociva verso le piante.

fittonante, di apparato radicale con radici a fittone.

fittone, radice a sviluppo verticale e profondo nel terreno.

forcella, v. “biforcazione bilanciata”.

forzatura, accelerazione della crescita delle piante.

fotopatìa, fisiopatìa originata da illuminazione anormale.

fotosintesi clorofilliana, assimilazione di anidride carbonica da parte delle piante grazie alla presenza di clorofilla che trasforma l'energia luminosa in energia chimica necessaria al processo fotosintetico.

f.r., abbreviazione di “fioritura rigogliosa”.

frangivento (frg), sieponi ed augustee ornamentali con ramificazioni e fogliame compatti.

fresatura, sminuzzamento e rimescolamento di terreno compatto o già arato, eseguito con la fresa.

frg, abbreviazione di “frangivento”.

fumigante, di sostanza che genera vapori o gas nocivo-tossici contro i parassiti.

fungo, organismo vegetale privo di clorofilla, eterotrofo, parassita.

G, numero dei getti minimo all'altezza del colletto (vegetali monodimensionali).

g, numero delle gemme minimo (rizomatose).

galleggianti (gl), piante acquatiche viventi sulla superficie dell'acqua senza che la parte sottostante aderisca al fondale.

genere, insieme di più specie fra loro affini. Può essere anche monospecifico (comprendente una sola specie). Viene indicato con un termine ad iniziale maiuscola (es.: Abies).

germinazione, sviluppo del seme.

germoglio, ramo non legnoso.

giardino pensile, giardino sopraelevato, sostenuto da sottostante struttura.

giovani piante, alberature di età fino a 4 anni, baso ramificati di età fino a 2 anni, vegetali monodimensionali ed erbacee fino al chiaro raggiungimento dei caratteri botanici propri della specie di appartenenza.

girovasata, di pianta postvasata con le radici già ulteriormente sviluppate fino al giro del vaso.

giusta tempera, condizione di umidità del terreno tale da aversi bassa tenacità e adesività non troppo alta.

gl, abbreviazione di “galleggiante”.

globosa, v. “chioma globosa”.

grado vegetativo d'impianto (g.v.i.), insieme delle specifiche dimensionali necessarie e sufficienti ad individuare il campione botanico d'impianto di progetto.

grado vegetativo finale (g.v.f.), specifica dimensionale di crescita necessaria e sufficiente ad individuare il campione botanico finale di progetto.

grado vegetativo finale medio [(g.v.f.)_m], media dei valori vegetativi finali raggiunti, al netto del 5% dei valori più alti e del 5% dei valori più bassi.

grande cavità, cavità di sezione perpendicolare al tronco o alla branca superiore al 20% della sezione del tronco o della branca stessa.

grande sacca d'acqua, sacca d'acqua con diametro di bordo superiore a 20 cm.

graticciamento, lavorazione su scarpate inclinate oltre i 45° per impedirsi il trasporto a valle del terreno eroso dalle acque piovane, eseguita con palettamento intrecciato.

g.v.f., abbreviazione di “grado vegetativo finale”.

(g.v.f.)_m, abbreviazione di “grado vegetativo finale medio”.

g.v.i., abbreviazione di “grado vegetativo d'impianto”.

H, altezza, dal colletto alla cima della pianta tenuta libera (annuali, biennali, vivaci, perenni, piante d'acqua).

H, altezza totale, dal colletto alla cima della chioma tenuta libera (alberature).

h, altezza d'impalcatura, dal colletto alla branca più bassa (alberature).

habitat, insieme delle condizioni ambientali ottimali per la vita di una determinata specie.

H_c, altezza complessiva, somma di tutte le singole altezze delle ramificazioni principali a partire dal colletto e fino all'estremità delle stesse (arbusti).

H_m, altezza, media delle singole altezze delle ramificazioni principali, richieste in numero minimo, a partire dal colletto e fino all'estremità delle stesse (arbusti).

ibrido, pianta derivata dall'incrocio di 2 specie all'interno dello stesso genere (bispecifico), raramente di 2 generi diversi (bigenerico), e avente le caratteristiche di ambedue i genitori. L'ibrido bigenerico viene indicato con un “x” anteposto al genere (es.: x Cupressocyparis leylandii = incrocio fra Cupressus macrocarpa e Chamaecyparis nootkatensis). L'ibrido bispecifico viene indicato con un “x” posto fra il genere e la specie (es.: Aesculus x carnea = incrocio fra Aesculus hippocastanum ed Aesculus pavia).

idropatìa, fisiopatìa originata da carenza o eccesso di acqua nel terreno.

igrofila, di pianta che richiede umidità.

igropatia, fisiopatia originata da carenza o eccesso di umidità nel terreno e/o nell'aria.

impagliatura, rivestimento con paglia di segale a protezione delle giovani piante particolarmente sofferenti del gelo.

impalcatura, punto più alto del tronco dove inizia la chioma dell'alberatura.

impianto di irrigazione, impianto tecnologico per l'annaffiamento programmato e controllato del verde.

incrocio di branche, contatto di considerevole frizione fra 2 branche.

inerbimento permanente, inerbimento costante e controllato del suolo dei frutteti contro la perdita di fertilità sottosita.

infestazione, invasione e diffusione di organismi animali sulle piante.

infezione, penetrazione e insediamento di agenti infettivi nei tessuti delle piante.

infuso, v. "macerato, estratto, decotto, infuso".

innesto, saldatura di 2 piante in un unico corpo vegetale.

innesto a ponte, innesto praticato per bypassare zone gravemente lese da ferite.

insetticida, antiparassitario impiegato contro gli insetti.

insetticida di contatto, insetticida agente sugli insetti per semplice contatto esterno.

insetticida di ingestione, insetticida agente sugli insetti per ingestione.

insidenza, superficie di terreno coperta dalla proiezione a terra della chioma dell'alberatura.

invadente, di pianta che si riproduce in espansione, così occupando sempre nuove superfici di terreno.

invasata, di pianta coltivata in vaso fin dal suo sviluppo iniziale con la tecnica della vasocoltura.

invasatura, disposizione della pianta in vaso.

inverno primaverili potandi (i.p.p.), v. "spoglianti inverno primaverili potandi".

inverno primaverili spuntandi (i.p.s.), v. "spoglianti inverno primaverili spuntandi".

inzavardatura, rivestimento dell'apparato radicale con pasta poltigliosa per conferirsi alle radici l'umidità necessaria per la futura vegetazione.

ipogeo, entro terra.

ipotonica, di alberatura che presenta sviluppo dei germogli maggiore sul lato verso terra delle branche.

i.p.p., abbreviazione di "inverno primaverili potandi".

i.p.s., abbreviazione di "inverno primaverili spuntandi".

irrigazione, annaffiamento programmato e controllato del verde.

l, abbreviazione di "azione lenta", riferita ai concimi.

latifoglie, piante arboree e baso ramificative con foglie a lembo allargato.

l_c, **lunghezza complessiva**, somma di tutte le singole lunghezze dei getti a partire dal colletto e fino all'estremità degli stessi (vegetali monodimensionali).

legno preservante, prodotto chimico impiegato, in chirurgia arboricola, a protezione di zone esposte di durame.

letto caldo, massa organica in fermentazione, infossata, finalizzata alla forzatura di determinate colture, ad anticipare la semina e la crescita delle giovani piante (letto caldo: T = 25/30 °C; letto tiepido: T = 15/18 °C; letto sordo: T = 8/10 °C).

letto sordo, v. "letto caldo".

letto tiepido, v. "letto caldo".

liana, sarmentosa con fusto eccezionalmente allungato, cordoniforme.

l_m, **lunghezza**, media delle singole lunghezze dei getti, richiesti in numero minimo, a partire dal colletto e fino all'estremità degli stessi (vegetali monodimensionali).

lotta biologica, controllo dei parassiti animali delle piante tramite l'impiego di loro predatori.

lunghezza, v. "l_m".

lunghezza complessiva, v. "l_c".

macerato, v. "macerato, estratto, decotto, infuso".

macerato, estratto, decotto, infuso, preparati vegetali a base di principi attivi derivati dalle piante.

macroelementi, elementi minerali assorbiti dalle piante in dosi maggiori.

macroelementi principali, azoto, fosforo, potassio e calcio.

macroelementi secondari, magnesio, zolfo e silicio.

macropori, pori presenti nel terreno di diametro $\square > 10 \square$.

malattia crittogamica, biopatia originata da parassiti vegetali (batteri e funghi).

malattia da animali, biopatia originata da parassiti animali (insetti, acari, nematodi, molluschi, roditori).

malattia virale, biopatia originata da virus.

marmitta di scarico, canaletta di deflusso collegante verso l'esterno il fondo fognato della buca di accoglienza di alberature da impiantarsi su pendii a carattere fortemente argilloso.

marza, bionte superiore dell'innesto.

materiale botanico, piante, semi e zolle erbose.

materiali accessori, tutti i materiali a supporto e a latere del materiale botanico.

medio impasto, v. "terreno di medio impasto".

medio standard, di alberatura con altezza di impalcatura pari a 1 ml.

mesopori, pori presenti nel terreno di diametro $0.2 < \square < 10 \square$.

microclima, clima dell'appezzamento oggetto di intervento a verde.

microelementi, elementi minerali assorbiti dalle piante in dosi minime: ferro, boro, manganese, zinco e rame.

micropori, pori presenti nel terreno di diametro $\varnothing < 0.2 \varnothing$.

mineralità, quantità di elementi minerali presenti nel terreno.

mineralità assimilabile, quantità di elementi minerali effettivamente trasferita dal terreno alle radici delle piante.

mineralità assimilabile standard, quantità ottimale di elementi minerali effettivamente trasferita dal terreno alle radici delle piante.

mineralità standard, quantità ottimale di elementi minerali presenti nel terreno.

miscugli di semi standards, miscugli base di semi normalmente riconosciuti per impieghi standards nella formazione di tappeti erbosi.

molluschicida, antiparassitario impiegato contro le lumache.

moncone, corto pezzo di branca rimasto dopo il taglio.

mp, abbreviazione di “azione mediamente pronta”, riferita ai concimi.

mulching, copertura del suolo con materia vegetale secca.

naturalizzata, di pianta introdotta, e stabilizzatasi come indigena, in un nuovo ambiente.

necrosi, morte di tessuto vegetale.

nematocida, antiparassitario impiegato contro i nematodi.

nematodi, piccoli vermi (anguillule) che vivono nel terreno e attaccano l'apparato radicale delle piante, e talvolta anche la parte aerea.

nivale, di pianta che vive nelle regioni nevose.

nome volgare, nome comune delle piante. Viene indicato con uno o più termini ad iniziale minuscola (es.: abete greco).

normalizzazione del pH del terreno, correzione del pH del terreno.

normalizzazione fisica del terreno, correzione della struttura fisica del terreno.

numero dei getti, v. “G”.

numero delle gemme, v. “g”.

numero ramificazioni principali, v. “R”.

obovale, sagoma ad uovo con la parte più larga disposta in alto.

ombrellifera, v. “chioma ombrellifera”.

origine debole di biforcazione, biforcazione avente alla sua base l'innesto di divergenza non interamente saldato.

orizzonte vegetativo, insieme delle vegetazioni specifiche autoctone e naturalizzate più rappresentative dell'habitat territoriale di una determinata zona climatica.

orofita, di pianta ad habitat montano.

ovale, sagoma ad uovo con la parte più larga disposta in basso.

ovale, v. “chioma ovale”.

p, abbreviazione di “azione pronta”, riferita ai concimi.

pacciamatura, stendimento sul terreno, intorno al colletto delle piante, di uno strato di pacciame.

pacciame, paglia, letame, foglie secche, ramaglia, terriccio, cortecce, cartoni bitumati, segatura, et similia.

pagina, superficie inferiore o superiore della foglia.

palettamento, infissione di una serie di paletti nel terreno lavoranti con funzione di solidarietà.

palmizi, specie non appartenenti, ma molto simili, alle palme.

palo tutore o tutore, palo in legno a sostegno di piante incapaci di autonomo sostentamento.

pane di terra, terreno a stretto contatto con l'apparato radicale.

parassita, organismo che si nutre a spese di un altro organismo vivente.

pasta per tronchi (p.p.t.), prodotto chimico impiegato, in chirurgia arboricola, per una completa pulizia fitosanitaria delle parti legnose delle alberature.

pendula, v. “chioma pendula”.

perenne, erbacea che si rinnova ogni anno mantenendosi sempre verde.

periodo di riposo, arco temporale, nell'anno, di quiescenza delle piante.

periodo vegetativo, arco temporale, nell'anno, di crescita e sviluppo delle piante.

perno rinforzo localizzato, rinforzo con perni di punti deboli localizzati della struttura arborea.

peso specifico apparente (p.s.a.), peso dell'unità di volume del terreno occupata sia dalle particelle solide che dagli spazi vuoti.

peso specifico reale (p.s.r.), peso dell'unità di volume del terreno occupata solo dalle particelle solide.

pH o reazione chimica, indice misuratore dell'acidità, neutralità, basicità.

pH standard dei terreni, valore del pH mediamente ideale per ogni tipo di coltura a Verde Urbano (pH = 6.5/6.8).

pH standard delle acque, valore del pH mediamente ideale per l'annaffiamento del Verde Urbano (pH = 6.0/8.0).

piante, alberature, baso ramificati, vegetali monodimensionali, piante erbacee e piante d'acqua.

piante acquatiche, piante d'acqua ad habitat esclusivamente in acqua.

piante da addobbo, alberature e baso ramificati invasati ad utilizzo di addobbo.

piante da bordo ripa (b.r.), piante d'acqua ad habitat in terreno poco sommerso, bagnato o molto umido (palustre).

piante d'acqua, vegetali ad habitat in ambiente acquatico o palustre.

piante d'acqua standards, piante d'acqua di caratteristiche rustiche e/o ornamentali normalmente riconosciute per impieghi standards.

piante erbacee standards, piante erbacee di più comune diffusione fra le più rustiche e vigorose selezionate.

piante estivo decorative, erbacee perenni maggiormente impiegate nella decorazione estiva di aiuole e tappeti erbosi, abbinanti di ricovero invernale.

piante estivo decorative standards, piante estivo decorative di più comune diffusione fra le più rustiche e vigorose selezionate.

piccola cavità, cavità di sezione perpendicolare al tronco o alla branca non superiore al 20% della sezione del tronco o della branca stessa.

piccola sacca d'acqua, sacca d'acqua con diametro di bordo non superiore a 20 cm.

pioniera, v. “specie pioniera”.

piramidale, v. “chioma piramidale”.

pollone, ramo che si genera dalle radici dell'alberatura in prossimità del colletto.

pollonifera, di alberatura che produce polloni.

ponte, v. “innesto a ponte”.

porosità, percentuale degli spazi vuoti presenti nell'unità di volume del terreno.

postvasata, di pianta posta in vaso dopo il suo sviluppo in piena terra.

potatura, esecuzione di tagli alla chioma finalizzati a regolare l'assetto vegetativo della pianta.

potatura di allevamento, potatura messa in atto per costituirsi nelle alberature giovani una ramificazione equilibrata e ben strutturata verso la formazione naturale della chioma.

potatura di formazione o di trapianto, potatura di formazione della chioma nel rispetto del portamento naturale e delle caratteristiche specifiche delle essenze, eseguita all'atto dell'impianto.

potatura di ringiovanimento, potatura messa in atto per ringiovanirsi alberature senescenti.

potatura di trapianto, v. “potatura di formazione”.

potatura verde, eliminazione dei germogli durante il periodo vegetativo.

p.p.t., abbreviazione di “pasta per tronchi”.

prato, v. “tappeto verde”.

prestito, v. “terreno di prestito”.

profilatura, eliminazione degli avvallamenti, dossi e asperità del terreno per conseguirsi il profilo di progetto, eseguita con mezzi meccanici.

protezione radicale, protezione dell'apparato radicale a mezzo di struttura cilindrica centrata, in caso di abbassamento per scavo del terreno circostante l'alberatura.

p.s.a., abbreviazione di “peso specifico apparente”.

p.s.r., abbreviazione di “peso specifico reale”.

puntellatura, sostegno di branche basse, o di tronchi inclinati facenti leva sull'apparato radicale.

R, numero ramificazioni principali minimo all'altezza del colletto (arbusti, cespugli, arbusti cespugliosi).

R/50, densità della chioma, numero minimo di rami su ogni 50 cm di branca (alberature).

radice, elemento costituente l'apparato radicale.

radici alto spingenti, radici, di alberatura stradale, sottoaffioranti e sollevanti la pavimentazione circostante.

ramo, ramificazione lignificata.

rampicante, vegetale a fusto molto allungato e flessibile, impossibilitato a mantenersi autonomamente eretto, aggrappantesi ad appoggi a mezzo di organi prensili o a mezzo di autotorsione del fusto.

rampicante scandente, rampicante organo prensile.

rampicante volubile, rampicante fusto torcente.

rasatura, taglio dell'erba dei tappeti erbosi eseguito con la tosatrice.

raschiatura di superfici imbrecciate, estirpazione delle malerbe infestanti superfici imbrecciate, eseguita con raschietti a spinta.

rastrellatura, lavorazione successiva alla vangatura per sgombrarsi dei materiali residui la superficie del terreno e per darsi alla stessa la voluta baulatura e regolarizzazione, eseguita con una prima passata al rastrellone e con una seconda passata di rifinitura al rastrello.

reazione chimica, v. “pH”.

relitta, v. “specie relitta”.

residuo salino o TDS, solidi disciolti totali delle acque.

ricadente, vegetale a fusto lungo e gracile, tendente naturalmente a ricadere verso il basso.

riceppatura, taglio del tronco dell'alberatura all'altezza del colletto.

rifiorente, di pianta che produce fiori continuamente durante l'intero arco della stagione.

rimonda, v. “rimondatura”.

rimondatura o rimonda, eliminazione dei rami secchi, deboli e malati.

rivasatura, svasatura della pianta dal vecchio vaso e nuova rivasatura in altro vaso più grande per assicurarsi all'apparato radicale il maggior volume di terra necessario.

rivasatura di crescita, rivasatura per il miglior accrescimento vegetativo delle piante di età superiore all'età giovane.

rivasatura di sviluppo, rivasatura per lo sviluppo vegetativo ottimale delle giovani piante.

ripicchettatura, trapianto di piantine nate da seme a scopo di irrobustimento delle stesse.

ripuntatura, disgregamento in profondità degli strati compatti del terreno, eseguita con bracci ripuntatori rigidi o

vibranti.

rischio sodico, percentuale di sodio nelle acque.

rizoma, fusto sotterraneo che si sviluppa parallelamente al terreno.

rizomatose, v. “bulbose, tuberose, rizomatose”.

rodenticida, antiparassitario impiegato contro i roditori.

rosta tagliafuoco, fascia di terreno sgombrata di ogni materiale combustibile.

rotazione colturale, alternanza sequenziale di colture diverse nell'orto per il rinnovo del livello di fertilità del terreno.

rullatura, lavorazione di livellamento superficiale, di ulteriore riduzione della zollosità, di riduzione dell'eccessiva sofficietà di terreni già fresati, eseguita con rullo adeguato.

rustica, di pianta senza esigenze specifiche, non delicata, capace di crescere bene anche in condizioni ambientali e di terreno difficili.

sacca d'acqua, depressione naturale formatasi alla base di branca ascendente.

sacco trattamento, trattamento su sacca d'acqua contro il ristagno di acqua e detriti.

salinità, contenuto di sali solubili.

salvaguardia, v. “colletto salvaguardia”.

saprofita, organismo che si nutre a spese di sostanze organiche in decomposizione.

sarchiatura, rottura e sminuzzatura della crosta del terreno con estirpazione delle malerbe, eseguita con la sarchiatrice.

sarmentosa, vegetale a fusto molto allungato e flessibile, sprovvisto di alcun organo di autosostentamento e quindi abbisognante di appoggio e legatura a dei tutori.

sbrancatura, divaricamento lacerante di branca alla sua base di attacco.

scalvatura, branco potatura di emergenza di tutte le branche primarie, queste potate ad una distanza dal tronco tale che vengasi mantenuta nell'insieme l'impostazione strutturale della chioma eliminata.

scandente, v. “rampicante scandente”.

scarificazione, esecuzione di tagli verticali al terreno per la penetrazione in profondità di concimi poco mobili, eseguita con attrezzi simil ripuntatori.

scasso, dissodamento del terreno, eseguito a mezzo di escavatore bennato.

scerbatura, estirpazione manuale delle malerbe con tutte le radici, eseguita con zappa stretta e strappo delle malerbe con le mani previa accollatura di tutti i getti.

scheletro, insieme di ghiaia, sassi e ciottoli presenti nel terreno.

sciafila, di pianta che predilige ambienti ombreggiati per il proprio sviluppo.

sclassata, di pianta non rientrante in una determinata classificazione.

sconcatatura, calotta sferica di scavo centrata sul colletto della pianta e arginata col terreno rimosso.

semenzaio, porzione di terreno adibita alla semina di piante destinate ad essere trapiantate successivamente.

semiricadente, ricadente che tende a ricadere parzialmente.

semisarmentosa, sarmentosa con fusto non molto allungato.

semi standards, semi normalmente riconosciuti per impieghi standards.

sempreverde, di pianta che mantiene le foglie verdi anche durante l'inverno.

serra, locale chiuso e vetrato, idoneo a proteggere nella stagione invernale le piante esotiche originarie dei paesi caldi.

serra calda, serra in cui viene mantenuta in inverno una temperatura minima notturna di 15°C e diurna di 22°C.

serra fredda, serra in cui viene mantenuta in inverno una temperatura mai al di sotto di 0°C, ospitante i vasi delle piante decorative di grandi dimensioni.

serra temperata, serra in cui viene mantenuta in inverno una temperatura minima notturna di 9°C e diurna di 15°C.

sesto d'impianto, distanza fra le piante impiantate nel terreno, uguale o maggiore del sesto d'impianto minimo.

sesto d'impianto aiuole, distanza ottimale fra le piante impiantate nell'aiuola per ottenersi il ricoprimento uniforme del terreno impiantato.

sesto d'impianto minimo, minima distanza fra le piante ottimale per il loro pieno sviluppo.

sesto d'impianto siepario, distanza ottimale fra le piante impiantate nel terreno per ottenersi il continuo botanico proprio della siepe.

sfagno, terriccio acido derivato dal muschio bianco dei siti paludosi.

siepe, continuo botanico vegetativo arbustivo o arboreo a delimitazione di zone aperte e di altezza superiore a 40 cm.

siepe ordinaria, siepe ornamentale o protettiva avente altezza $h = 0.40/2.00$ ml.

siepe ornamentale, siepe decorativa, estetica, di contorno protagonista, a crescita educata e cioè formata e profilata con potature periodiche.

siepe protettiva, siepe spinescente, difensiva, intricata, costituente barriera a protezione di spazi da animali e persone, a crescita libera.

siepi normal standard, arbusti e alberature normalmente riconosciuti per impieghi standards nella formazione di siepi.

siepone, siepe ornamentale o protettiva avente altezza $h = 2.00/5.00$ ml.

slupatura, ripulitura di cavità con eliminazione completa del legno cariato fino al raggiungimento dello strato sano.

soggetto, bionte inferiore dell'innesto.

sottacquique (st), piante acquatiche viventi interamente sott'acqua.

sottospecie (ssp), pianta intermedia tra la specie e la varietà.

sovescio, inerbimento temporaneo a mezzo di coltura erbacea da incorporarsi nel terreno per arricchirne la fertilità.

sp, singolare di specie.

spaglio, semina a mano.

specie, pianta che, all'interno di un genere, si distingue dalle altre dello stesso genere per alcuni caratteri principali. Viene indicata con un termine ad iniziale minuscola posposto al nome del genere (es.: *Abies concolor*, *Abies amabilis*).

specie pioniera, specie capace di insediarsi su terreni ingrati, migliorandone la struttura e la fertilità e così favorendo il successivo insediamento di altre specie.

specie relitta, specie in arretramento causato dalle variate condizioni ambientali.

spennellatura, v. "tronco spennellatura".

spietramento, rimozione del pietrame da terreno notevolmente pietroso sia in superficie che in profondità, eseguita con ripuntatori a denti e macchina raccoglipietre.

spioventatura, sistemazione del terreno a 4 spioventi, centrata sul colletto della pianta.

spogliante o decidua o caduca, di pianta che annualmente perde le foglie.

spoglianti e.a.p. o estivo autunnali potandi, baso ramificati a fioritura in estate autunno e necessitanti di potatura durante il periodo di riposo vegetativo.

spoglianti e.a.s. o estivo autunnali spuntandi, baso ramificati a fioritura in estate autunno e necessitanti di spuntatura durante il periodo di riposo vegetativo.

spoglianti estivo autunnali potandi, v. "spoglianti e.a.p.".

spoglianti estivo autunnali spuntandi, v. "spoglianti e.a.s.".

spoglianti inverno primaverili potandi, v. "spoglianti i.p.p.".

spoglianti inverno primaverili spuntandi, v. "spoglianti i.p.s.".

spoglianti i.p.p. o inverno primaverili potandi, baso ramificati a fioritura in fine inverno primavera e necessitanti di potatura a fioritura ultimata.

spoglianti i.p.s. o inverno primaverili spuntandi, baso ramificati a fioritura in fine inverno primavera e necessitanti di spuntatura a fioritura ultimata.

spollonatura, eliminazione dei polloni eseguita su alberature pollonifere.

spontanea, di pianta che cresce allo stato selvatico.

spp, plurale di specie.

spuntatura, eliminazione dell'apice dei rami.

sradicamento, eliminazione di alberatura compresa la ceppaia.

ssp, sottospecie.

st, abbreviazione di "sottacquiqa".

standard, di alberatura con altezza di impalcatura pari a 2 ml.

stanzone, serra fredda ospitante i vasi delle piante decorative di medie dimensioni.

stato idrico di appassimento, occupazione dell'acqua di penetrazione dei micropori del terreno.

stato idrico ottimale, occupazione dell'acqua di penetrazione dei micropori e mesopori del terreno.

stato idrico saturo, occupazione dell'acqua di penetrazione di tutti i pori del terreno.

stazione, luogo nel cui ambiente cresce spontaneamente una determinata pianta.

stecco fertilizzazione, fertilizzazione di alberature a mezzo di stecche di fertilizzante concentrato interrate.

stile composto, impostazione del Verde Urbano ispirata congiuntamente e armonicamente agli stili italiano e inglese.

stile inglese, impostazione del Verde Urbano ispirata alla riproduzione del paesaggio naturale.

stile italiano, impostazione del Verde Urbano ispirata a criteri simmetrico geometrici.

stolone, fusto strisciante che si sviluppa sulla superficie del terreno.

stolonifera, di pianta che produce stoloni.

strisciante, ricadente coltivata in piena terra e quindi con sviluppo lungo il terreno.

succhione, ramo vigoroso originatosi sul tronco.

succulenta, di pianta capace di immagazzinare rilevanti quantità di acqua.

suffrutice, pianta inferiormente legnosa, superiormente erbacea.

taglio progressivo, tecnica di branco potatura utilizzata in caso di impossibilità di caduta a piombo della branca potanda.

taglio radici alto spingenti, eliminazione per taglio delle radici alto spingenti di alberatura stradale.

tappeto verde o prato, superficie di terreno ricoperta regolarmente e uniformemente di erba periodicamente rasata.

tappeto verde di pronto effetto, tappeto verde realizzato con zolle erbose.

tappezzante, rampicante, sarmentosa, ricadente atta a ricoprire rapidamente e completamente una superficie.

TDS, v. "residuo salino".

tenacità, resistenza del terreno alla penetrazione e avanzamento degli organi lavoranti.

terra artificiale, terreno di medio impasto artificialmente realizzato del tipo monoprevalente umifero.

terra vegetale da apporto, terra vegetale prelevata, a profondità non superiore di norma a 30 cm, dallo strato superficiale attivo di appezzamenti coltivati o prativi con percentuale di humus non inferiore al 12%.

terreno a carattere argilloso, terreno con presenza di argilla in percentuale inferiore o uguale allo standard, ma allo stato colloidale.

terreno acido, terreno con pH = 6.0/6.5.

terreno a prevalenza 1 o terreno monoprevalente, terreno la cui struttura fisica presenta una maggiore percentuale rispetto allo standard di 1 dei suoi 4 componenti (argilla, sabbia, calcare, humus).

terreno a prevalenza 2, terreno la cui struttura fisica presenta maggiori percentuali rispetto allo standard di 2 dei suoi 4 componenti (argilla, sabbia, calcare, humus).

terreno a prevalenza 3, terreno la cui struttura fisica presenta maggiori percentuali rispetto allo standard di 3 dei suoi 4 componenti (argilla, sabbia, calcare, humus).

terreno argilloso, terreno con oltre il 30% di argilla.

terreno basico, terreno con pH = 7.5/8.0.

terreno calcareo, terreno con oltre l'11% di calcare.

terreno debolmente acido, terreno con pH = 6.5/7.0.

terreno debolmente basico, terreno con pH = 7.0/7.5.

terreno di medio impasto, terreno attivo colturalmente idoneo al Verde Urbano, costituito da elementi minerali e da elementi organici (humus) nelle seguenti percentuali: argilla 22%, sabbia 60%, calcare 8%, humus 10%.

terreno di prestito, terreno oggetto di prelievo della terra vegetale da apporto.

terreno fortemente acido, terreno con pH < 6.0.

terreno fortemente basico, terreno con pH > 8.0.

terreno fresco, terreno contenente sufficiente umidità.

terreno in situ, terreno indisturbato oggetto dell'intervento a Verde Urbano.

terreno leggero, terreno di leggera lavorabilità.

terreno monoprevalente, v. "terreno a prevalenza 1".

terreno neutro, terreno con pH = 7.0.

terreno pesante, terreno di pesante lavorabilità.

terreno profondo, terreno con strato attivo profondo.

terreno sabbioso, terreno con oltre il 70% di sabbia.

terreno sassoso, terreno con oltre il 20% di scheletro.

terreno secco, terreno arido, non contenente umidità.

terreno superficiale, terreno con strato attivo superficiale.

terreno umifero, terreno con oltre il 13% di humus.

terricciato, derivato da buona terra da giardino e letame fresco.

terriccio, materia terrosa derivata dalla decomposizione di sostanze vegetali e animali.

terriccio acido, terriccio di origine vegetale.

terriccio composto, v. "terriccio speciale".

terriccio di bosco, terriccio acido derivato da erbe e foglie dei boschi miscelate al primo strato superficiale di terra boschiva.

terriccio di brughiera o di erica, terriccio acido derivato dai residui di erica, ginestre e felci vegetanti su terreni secchi, silicei e privi di calcare.

terriccio di castagno, terriccio acido costituito di materiale organico decomposto all'interno dei vecchi tronchi di castagno.

terriccio di erica, v. "terriccio di brughiera".

terriccio di faggio, terriccio acido derivato da foglie di faggio.

terriccio di felci, terriccio acido derivato da radici di felci.

terriccio di foglie, terriccio acido derivato da foglie, preferibilmente di bosco.

terriccio dolce, terriccio di origine animale.

terriccio speciale o composto, miscela di più terricci ed elementi fertilizzanti ben amalgamati.

tessuto protettivo, prodotto chimico impiegato, in chirurgia arboricola, a protezione dei tessuti vivi più interni delle ferite dall'azione degli elementi atmosferici e degli agenti patogeni.

tessuto trattamento, trattamento di cura di ferita corticale.

tintura madre, concentrato vegetale alcolico.

toppa, materiale deperibile di rivestimento del pane di terra delle piante.

toppatura, rivestimento del pane di terra delle piante con materiale deperibile (toppa).

torba, terriccio acido proveniente dalla decomposizione di sostanze vegetali nell'acqua.

tossico, sostanza che nuoce alle piante.

transitorio vegetativo, intervallo di tempo dall'impianto fino alla ripresa vegetativa.

trapianto "over 40", trapianto di alberature di età superiore ai 40 anni.

traspirazione, perdita di acqua della pianta sotto forma di vapore.

trattamento al bruno, trattamento effettuato durante il riposo vegetativo.

traumopatia, fisiopatia originata da nocimento meccanico.

3 tagli, tecnica di branco potatura utilizzata in caso di possibilità di caduta a piombo della branca potanda.

3 tagli e 2 funi, tecnica di branco potatura utilizzata in caso di impossibilità di caduta a piombo della branca potanda.

trofopatia, fisiopatia originata da squilibri nutrizionali in eccesso o in difetto.

tronco, parte strutturale dell'alberatura a sviluppo assiale verso l'alto, dalla fine dell'apparato radicale fino all'inizio della chioma.

tronco abbattimento, abbattimento del tronco di alberatura.

tronco branca, v. "branca T".

tronco protezione, protezione del tronco da danni causandi da parte di animali selvatici o da automezzi.

tronco sezionamento, abbattimento per sezioni del tronco di alberatura.

tronco spennellatura, operazione di miglioramento e irrobustimento della difesa fitosanitaria delle alberature, eseguita a mezzo di spazzolatura e raschiatura della corteccia e successiva spennellatura con pasta per tronchi.

tubero, fusto sotterraneo ingrossato, più o meno globoso.

tuberose, v. “bulbose, tuberose, rizomatose”.

tutore, v. “palo tutore”.

vangatura, eliminazione dal terreno di tutti i materiali inerti, contrari o impropri alla vegetazione nonché delle malerbe, eseguita con la vanga.

variabile, che presenta caratteri mutevoli.

varietà, pianta che, all'interno di una specie, si distingue dalle altre della stessa specie per alcuni caratteri secondari. Se spontanea in natura, viene indicata con un termine ad iniziale minuscola posposto al nome della specie (es.: *Abies concolor candicans*, *Abies concolor lowiana*). Se di origine orticola, e cioè ottenuta con l'intervento dell'uomo (varietà antropica o cultivar), viene indicata con un termine fra virgolette ad iniziale maiuscola posposto al nome della specie (es.: *Abies concolor* “*Violacea*”).

varietà antropica, v. “cultivar”.

vasocultura, tecnica vegetativa di coltivazione delle piante in vaso fin dal loro sviluppo iniziale.

vegetale monodimensionale, vegetale lineariforme a prevalente sviluppo lungo la sola dimensione della lunghezza (rampicanti, sarmentose, ricadenti, tappezzanti).

vegetali monodimensionali standards, vegetali monodimensionali di più ampia diffusione e pratico impiego, di facile reperimento e semplice coltura, normalmente riconosciuti per utilizzazioni standards.

verde cinese, spazio coltivato a verde secondo l'antica arte cinese della riproduzione paesaggistica in miniatura con tendenza all'orrido.

verde costiero, insieme delle alberature e baso ramificati più adatti, per capacità antisalsedonica, a vegetare lungo le coste e i litorali.

verde curanda minimum, insieme delle piante con costituzionale capacità autoculturale, abbisognanti di scarse cure vegetative.

verde di consolidamento, insieme delle alberature e baso ramificati più adatti, per caratteristiche radicali e di rusticità, a consolidare terreni, pendici e scarpate franosi o instabili ed in genere superfici degradate.

verde giapponese, spazio coltivato a verde secondo l'antica arte giapponese della ritualità sacrale nella riproduzione della natura.

verde roccioso, vegetazione anfrattiva ospitata su terreno a struttura sasso ghiaioso rocciosa.

verde stradale cittadino, insieme delle alberature più adatte, per resistenza costituzionale e/o per pregio ornamentale, a fiancheggiare la viabilità urbana.

virus, microrganismo che si riproduce solo all'interno di altri organismi viventi.

vivace, erbacea con fusto che muore ogni anno, ma nuovamente rivegetante dalle radici perenni.

vivaio, appezzamento di terreno utilizzato per la riproduzione e coltura di piante destinate alla messa a dimora in altro sito definitivo.

volgare, v. “nome volgare”.

volubile, v. “rampicante volubile”.

xerofila, di pianta che predilige i luoghi secchi.

zolle erbose, zolle di prato precoltivato.

Capitolo 1 CONSISTENZA DELL'APPALTO OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

Art. 1 – Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste per il servizio di manutenzione delle aree destinate a verde, degli alberi e delle aiuole nell'ambito del territorio comunale, ivi compresi: cimitero, scuole ed edifici pubblici, tutti indicati ed identificati nell'apposito “Piano di Gestione del Verde Pubblico”, allegato al presente Capitolato quale parte integrante e sostanziale.

In relazione all'appalto oggetto del presente Capitolato, sono interventi di manutenzione quelli di seguito indicati:

- a) – pulizia, diserbamento e cure colturali del terreno, scassi, dissodamento e sminuzzamento delle zolle;
- b) – lavori con attrezzi e motori agricoli, livellamento e rastrellamento delle superfici;

- c) – concimazioni organiche ed inorganiche;
- d) – irrigazioni e/o irrorazioni di tutti gli alberi ornamentali, dei prati, delle aiuole, dei giardini e delle fioriere;
- e) – irrigazioni di soccorso, durante i mesi estivi, con mezzi della ditta (autobotti ecc.) con interventi da effettuarsi periodicamente allo scopo di alleviare le sofferenze dovute alla siccità durante la calura estiva o comunque causata, in altre stagioni, da scarsa piovosità;
- f) – trattamenti antiparassitari da concordare con il Responsabile del Settore competente, di concerto con il Responsabile del procedimento, in relazione alla tempestività degli interventi ed ai prodotti da utilizzare;
- g) – risagomatura di siepi e spalliere verdi, da effettuarsi con forbici a mano;
- h) – potatura degli alberi ornamentali di alto, medio e basso fusto, facenti parte di alberature stradali e di arredo nei giardini pubblici, nel cimitero e nelle strutture scolastiche, in relazione alle reali necessità di intervento ed al sistema da adottare che potrà essere di ricostituzione, ringiovanimento, formazione, riduzione della chioma, capitozzatura. L'intervento di potatura degli alberi deve essere eseguito secondo le previsioni di cui al "Piano di Gestione del Verde Pubblico", mentre gli interventi di pulizia, sia alla base che al resto del tronco, dovranno essere eseguiti ogni anno;
- i) – snellimento di alberi secchi, malati, pericolosi o deformi, con rimozione del ceppo e delle radici (ove occorra) e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, sostituzione degli stessi e collocazione a dimora di nuove piante. La fornitura di nuove piante rimane a carico dell'Amministrazione comunale.

Le aree oggetto di intervento e le prestazioni ottimali e/o minime sono indicate ed identificate nell'allegato "Piano di Gestione del Verde Pubblico".

Art. 2 – Durata dell'appalto

L'Appalto avrà la durata di anni 5 (cinque), decorrenti dalla data della sottoscrizione del relativo contratto, ovvero, nelle more, dalla data di inizio del servizio che dovrà risultare da apposito verbale.

La stipula del contratto dovrà avvenire, comunque, entro e non oltre giorni 40 (quaranta) dalla data di aggiudicazione definitiva.

L'inizio del servizio dovrà avvenire entro giorni 15 (quindici) dalla data di aggiudicazione definitiva, anche nelle more della sottoscrizione del contratto.

Se alla scadenza del contratto l'Amministrazione Comunale non avrà ancora provveduto ad aggiudicare il servizio per il periodo successivo, l'aggiudicatario sarà obbligato alla prosecuzione del servizio stesso per un periodo non superiore a mesi 6 (sei), ai medesimi patti e condizioni del contratto vigente.

E' escluso il rinnovo tacito del contratto.

Art. 3 – Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori a misura e dei lavori ed oneri compensati a corpo, compresi nell'appalto, ammonta presuntivamente ad €. _____ (euro _____) come risulta dal prospetto di tabella 1 in cui le cifre, dal n.1 al n., indicano gli importi presuntivi dei vari gruppi di lavorazioni comprese nell'intervento e ritenute omogenee ai fini e per gli effetti del 6° comma, art. 10 del capitolato generale dei LL.PP. approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145. Detti importi potranno variare tanto in più quanto in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti nello stesso art.10 richiamato.

CATEGORIE ED IMPORTI		Importo complessivo di ogni categoria di lavoro	Totale
N°	Designazione delle diverse categorie di lavori ed oneri		
	LAVORI a MISURA	Lavori appaltati a corpo	
1 A.1	Taglio del tappeto erboso con tosaerba a lama rotante, con raccolta immediata del materiale di risulta, trasporto e smaltimento in conformità al D.Lgs.22/97 e s.m.i.	€ 2.860,00	
2 B.1	Potatura di siepi su tre lati in forma obbligata, intervento completo e comprensivo di ogni attrezzo, attrezzature, mezzo meccanico necessario, nonché di raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, trasporto e smaltimento	€ 1.427,50	
3 B.10	Potatura su arbusti e cespugli isolati o in macchie, intervento completo e comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo meccanico necessario, nonché di raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, trasposrto e	€ 1.106,35	

CATEGORIE ED IMPORTI		
4 B.14	=====	??????????????
4 B.17	Irrigazione con autobotte di arbusti e cespugli a macchie o a siepe, compresa l'apertura e la chiusura della formella, con volumi minimi di adacquamento di 20 l per mq.	€ 4.416,50
5 B.18	Concimazione manuale delle siepi, degli arbusti e dei cespugli con concimi specifici e con distribuzione uniforme	€ 281,05
6 C.1	Potatura di contenimento di esemplari arborei decidui a <i>chioma espansa siti su strada</i> secondo la forma campione stabilita dalla D.L. comunque sempre secondo il criterio della potatura a tutta cima e del taglio di ritorno. Intervento completo di ogni onere attrezzatura mezzo meccanico	€ 651,00
7 C.25	Potatura di contenimento annuale di latifoglie sempreverdi (Quercus ilex, Ligustrum). Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzo meccanico necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta, trasporto e smaltimento in conformità al D. Lgs. 22/97 e s.m.i.	€ 2.709,00
8 C.34	Potatura di allevamento o di produzione di esemplari arborei secondo la forma campione. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice ed attrezzatura, nonché di raccolta e conferimento del materiale di risulta, trasporto e smaltimento in conformità al D. Lgs. 22/97 e s.m.i.	€ 7.589,00
9 C.35	Rimonda del secco di conifere (Cedrus...), con taglio dei rami non vegeti. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice ed attrezzatura, nonché di raccolta e conferimento del materiale di risulta, trasporto e smaltimento in conformità al D. Lgs. 22/97 e s.m.i.	€ 8.235,67
10 C.38	Spalcatura di conifere (Pinus. . .), con taglio di rami lungo il fusto fino alla prima impalcatura con contemporanea rimonda del secco ed eventuale rialzo della chioma. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice ed attrezzatura, nonché di raccolta e conferimento del materiale di risulta, trasporto e smaltimento in conformità al D. Lgs. 22/97 e s.m.i. a) esemplari di altezza fino a 10 mt.	€ 288,00
11 C.39	Spalcatura di conifere (Pinus. . .), con taglio di rami lungo il fusto fino alla prima impalcatura con contemporanea rimonda del secco ed eventuale rialzo della chioma. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice ed attrezzatura, nonché di raccolta e conferimento del materiale di risulta, trasporto e smaltimento in conformità al D. Lgs. 22/97 e s.m.i.	€ 20,00

CATEGORIE ED IMPORTI			
13 C.43	Potatura di palma “Washingtonia filifera” e “W.robusta” mediante taglio di tutte le foglie secche, infiorescenze e datteri, due giri delle foglie verdi e scalpellatura dei tacchi in forma allungata, come da pianta campione stabilita dalla D.L.. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice ed attrezzatura, nonché di raccolta e conferimento del materiale di risulta, trasporto e smaltimento in conformità al D. Lgs. 22/97 e s.m.i. a) esemplari di altezza dello stipite fino a 2,5 m. b) esemplari di altezza dello stipite oltre i 2,5 m.	€ 408,00	
14 C.46	Potatura di palma “Chamaerops humilis” a portamento cespuglioso, taglio delle foglie secondo indicazioni impartite dalla D.L.. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice ed attrezzatura, nonché di raccolta e conferimento del materiale di risulta, trasporto e smaltimento in conformità al D. Lgs. 22/97 e s.m.i. a) esemplari di altezza totale fino a 2 m. b) esemplari di altezza totale da 2 m. a 3 m. c) esemplari di altezza totale oltre i 3 m.	€	
15 C.79	Concimazione di alberature da effettuarsi con concime organico e/o minerale. Il costo di questo incluso.	€ 429,10	
16 C.80	Irrigazione con autobotte di alberature, a gruppo o filare, compresa l’apertura e la chiusura della formella con volumi minimi di adacquamento di 50lt. a pianta	€ 2.000,00	
<i>Sommano i lavori e compenso a corpo</i>		€.	€.
TOTALE IMPORTO a BASE d'ASTA		€.	

Tabella 1 – Categorie ed importi

L'importo dei lavori e compenso a corpo, fisso ed invariabile, sarà soggetto anch'esso al ribasso d'asta.

Capitolo 2
OPERE – DESIGNAZIONE, FORMA e PRINCIPALI DIMENSIONI delle OPERE

Art. 4 – Designazione sommaria delle opere

Le opere che formano oggetto dell'appalto, con riferimento alle diverse categorie di lavori indicate precedentemente, possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere date dalla Direzione dei lavori.

Lavori a misura

1. Lavorazioni:

2. Concimazioni:

3. Impianto del verde:

4. Cure vegetative per il verde preesistente:

5. Cure arboreo-conservative:

6. Interventi di sicurezza arborea:

7. Impianti a rete (acqua potabile, fogna bianca, illuminazione):

8. Lavori diversi:

Lavori a corpo

9. Cure vegetative per il verde impiantato:

10. Impianti a rete (irrigazione):

11. Conduzione di orti e frutteti urbani:

12. Lavori diversi (eventuali):

Restano escluse dall'appalto le seguenti opere, che la stazione appaltante si riserva di affidare in tutto o in parte ad altra ditta senza che l'appaltatore possa fare alcuna eccezione né richiedere compenso alcuno:

Art. 5 – Forma e principali dimensioni delle opere

La forma e le principali dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto e dalle seguenti indicazioni, salvo quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori:

Art. 6 – Variazioni alle opere progettate

Pur le indicazioni di cui ai precedenti articoli e i disegni allegati al contratto dovendosi ritenere esecutivi quale norma per rendersi ragione delle opere da costruire, la stazione appaltante si riserva comunque la facoltà di introdurre nelle

opere, all'atto esecutivo, nell'unico e solo interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, quelle varianti che riterrà opportune ma che comunque non siano assolutamente tali da snaturare il progetto, e ciò senza che l'appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente capitolato generale dei LL.PP. e nel presente capitolato speciale.

Capitolo 3 MATERIALI QUALITÀ, PROVENIENZA ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Art. 7 – Qualità e provenienza dei materiali

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quella località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta, a suo giudizio insindacabile, non idonea ai lavori, l'appaltatore dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere a cura e spese dello stesso appaltatore.

Art. 8 – Materiali accessori

Per “materiali accessori” resta acquisita la seguente definizione:

– **Materiali accessori** = tutti i materiali a supporto e a latere del materiale botanico, e così come di seguito specificati.

Terra vegetale da apporto

Le caratteristiche della terra vegetale da apporto dovranno essere idonee alla natura delle opere da realizzare in relazione alle situazioni oggettive e condizioni locali, ai fini di permettere un normale sviluppo biologico delle essenze vegetali.

La terra vegetale da apporto dovrà quindi:

1. essere omogenea;
2. presentare un pH standard pari a 6.5 / 6.8, salvo specificità progettuali richiedenti pH di valori diversi;
3. essere monoprevalente umifera con una percentuale di humus non inferiore al 12%;
4. contenere macro e micro elementi in quantità non inferiori alla mineralità standard e alla mineralità assimilabile standard;
5. presentare una salinità non superiore ai limiti della salinità media;
6. essere esente da sostanze inquinanti, nonché da radici, da trovanti di qualsiasi genere, da ogni altro materiale grossolano o inadatto alla crescita biologica e da ogni specie di malerbe;
7. presentare uno scheletro:
 - inferiore al 5% per destinazioni a tappeti erbosi
 - inferiore al 10% per le altre destinazioni a verde.

Se non proveniente dall'area di cantiere, la terra vegetale da apporto sarà prelevata dallo strato superficiale attivo di appezzamenti coltivati o prativi opportunamente scelti, con profondità di prelievo non superiore di norma a 30 cm, a meno che analisi di laboratorio dimostrino la piena bontà o quanto meno la facile ed economica correggibilità delle caratteristiche fisico chimiche degli strati più profondi.

Terra artificiale

In casi assolutamente eccezionali, e tali riconosciuti dalla Direzione dei lavori, in cui non sia possibile l'approvvigionamento di terra vegetale da appezzamenti coltivati o prativi, l'appaltatore potrà fornire terreno di medio impasto artificialmente realizzato del tipo monoprevalente umifero

H_2/S_2

(argilla = 22%, sabbia = 58%, calcare = 8%, humus = 12%) con tutte le caratteristiche fisico chimiche prima indicate.

Terricci, terricci speciali, terricciati

I terricci, i terricci speciali e i terricciati dovranno possedere tutte le caratteristiche di loro propria definizione (di bosco, di erica, di castagno, etc.) e provenire esclusivamente da ditte specializzate nel settore o, in alternativa, da siti preliminarmente approvati dalla Direzione dei lavori.

Dreni

I dreni tubolari di PVC corrugato e microforato dovranno presentare:

1. diametro interno non inferiore a 8 cm;
2. una superficie totale di ingresso non inferiore a 20 cmq/ml;
3. diametro dei fori compreso fra 0.9 e 2 mm;
4. fori privi di sbavature;
5. rivestimento filtrante in fibra di cocco.

I dreni in terracotta dovranno presentare:

6. perfetta cottura;
7. suono chiaro e cristallino alla percussione con assoluta assenza di percentuali sorde;
8. lunghezza di ciascun elemento compresa fra 30 e 40 cm, spessore non inferiore a 1 cm, diametro interno non inferiore

a 8 cm;

9. perfetta rettilinearità dell'asse longitudinale.

Materiali drenanti

I materiali da utilizzare per la formazione di strati drenanti dovranno presentare :

1. assenza assoluta di percentuali argillose;
2. granulometria variabile per strati in funzione anti intasamento.

Concimi

Tutti i concimi organici da impiegarsi dovranno provenire soltanto da siti e fornitori preventivamente autorizzati dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i concimi chimici da impiegarsi dovranno essere di marca nota sul mercato ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica portante titolo dichiarato e le istruzioni d'uso di sicurezza. Il titolo, o percentuale in peso, sarà riferito alle seguenti forme chimiche dell'elemento fertilizzante apportato:

1. per l'azoto, l'azoto elementare (N)
2. per il fosforo, l'anidride fosforica (P_2O_5)
3. per il potassio, l'ossido di potassio (K_2O)
4. per il calcio, la calce viva (CaO).

In particolare i concimi chimici complessi ternari NPK (azoto, fosforo e potassio) dovranno soddisfare la direttiva CEE 18.12.1975, e quindi presentare:

5. titolo complessivo minimo = 20% (N + P_2O_5 + K_2O)
6. titolo minimo di ciascun elemento = 3% (N)
5% (P_2O_5)
5% (K_2O).

La scelta e l'impiego dei concimi dovranno rispettare la legislazione e i regolamenti vigenti in materia.

Fitofarmaci

Tutti i fitofarmaci (fisiofarmaci, diserbanti e antiparassitari) dovranno essere di marchio noto sul mercato ed essere forniti nei contenitori originali e sigillati di fabbrica, questi riportanti chiaramente le seguenti indicazioni specifiche:

1. nome commerciale;
2. formulato commerciale (polvere, liquido, granuli, etc.);
3. principio attivo (sostanza chimica efficace nel trattamento);
4. classe tossicologica (1.a, 2.a, 3.a o 4.a);
5. istruzioni ed avvertenze (norme precauzionali, natura del rischio, informazioni mediche, uso-modalità-dosi di impiego, compatibilità, rischi di nocività);
6. estremi di registrazione presso il Ministero della Sanità.

La scelta e l'impiego dei fitofarmaci dovranno rispettare la legislazione e i regolamenti vigenti in materia.

Acqua

L'acqua per l'annaffiamento del verde e per le piante d'acqua dovrà:

1. provenire dalle origine di classificazione nel seguente ordine preferenziale: 1) piovana, 2) di sorgente, 3) di fiume, 4) potabile, 5) di pozzo;
2. possedere tutte le caratteristiche qualitative di idoneità biologica all'annaffiamento delle colture a verde urbano, e cioè:
 - pH = 6 □ □ 8
 - azoto ammoniacale e nitrico < 30 mg/l
 - classe da “eccellente” ad “accettabile” secondo la classificazione di derivazione U.S.D.A.
 - contenuto di metalli pesanti inquinanti entro i limiti ammissibili proposti dal Ministero dell'agricoltura e foreste.

Tutorame

I pali tutori da utilizzarsi per fissare le alberature e i baso ramificati dovranno:

1. essere adeguati, per diametro e altezza, alle dimensioni delle essenze tutande in maniera da assicurarne la duratura verticalità;
2. essere in legno di robinia, preferibilmente in legno di castagno;
3. essere diritti e scortecciati, e con il piede appuntito;
4. avere la parte destinata entro terra resa imputrescibile a mezzo di impregnamento da prodotti chimici appropriati (sarà ammesso anche l'uso di pali di legno preimpregnati industrialmente) o a mezzo di bruciatura superficiale.

Le legature per solidarizzare le piante ai tutori dovranno essere in materiale elastico (nastri di plastica, di gomma, etc.) affinché la crescita vegetativa possa essere seguita evitandosi strozzature al tronco.

Per le legature resta espressamente vietato l'impiego di filo di ferro.

Le guarnizioni di protezione della corteccia, su cui operare le legature, dovranno essere di tipo gommoso.

Materiali accessori per chirurgia arboricola

I cavi dovranno essere qualitativamente del tipo galvanizzato rotondo o galvanizzato di acciaio dolce e completi di minuteria (bulloni ad occhiello dotati di rondelle e dadi, viti ad occhiello, docce e morsetti ad U).

I perni dovranno essere di acciaio dolce e completi di minuteria (rondelle romboidali e dadi).

I cavi e i perni dovranno essere della migliore qualità corrente in commercio.

I prodotti chimici da impiegarsi in chirurgia arboricola (tessuto protettivi, legno preservanti, cresci inibitori, ceppo eliminanti, cavo occludenti, antitraspiranti, pasta per tronchi) dovranno essere di marca nota sul mercato ed essere forniti nei contenitori originali di fabbrica portanti le istruzioni d'uso di sicurezza.

I cavo ricoprenti dovranno essere della migliore qualità corrente in commercio, e possedere tutte le caratteristiche di idoneità all'uso.

I puntelli di legno naturale, di legno modellato e di metallo da impiegarsi per la puntellatura, nonché le cravatte in ferro e le corde metalliche complete di tenditori da impiegarsi per gli ancoraggi, dovranno essere della migliore qualità corrente in commercio e possedere tutte le caratteristiche e requisiti di resistenza per l'idoneità all'uso.

Art. 9 – Materiale botanico

Per “materiale botanico” resta acquisita la seguente definizione:

– **Materiale botanico** = tutti i materiali vegetali per il verde urbano e cioè le piante (alberature, baso ramificati, vegetali monodimensionali, piante erbacee, piante d'acqua), i semi e le zolle erbose.

Tutto il materiale botanico occorrente per le opere a farsi, da fornire e mettere in opera, provverrà da quei vivai che l'appaltatore riterrà di sua convenienza e che indicherà preventivamente alla Direzione dei lavori.

Tutto il materiale botanico dovrà essere stato coltivato esclusivamente a scopo ornamentale, e pertanto dovrà essere della migliore qualità secondo gli standards correnti di mercato, di particolare valore e non presentare anomalie.

In particolare le piante dovranno essere in ottime condizioni vegetative, secondo il seguente standard:

1. a sviluppo robusto, non denunciante una crescita troppo rapida né stentata;
2. esenti da lesioni, malformazioni e deformazioni, infestioni, fisiopatie, malattie virali, malattie crittogamiche e malattie da animali;
3. con massa fogliare sufficiente;
4. a forma regolare e con portamento estetico di valore, non difettoso né irregolare;
5. con apparato radicale sano, ben accettato e sviluppato, riccamente dotato di piccole radici e capillari freschi ed esente da tagli non cicatrizzabili;
6. in possesso di tutte le caratteristiche botaniche proprie della specie di appartenenza.

Tutte le piante dovranno essere fornite nel genere, specie, varietà o cultivar richiesti, ed etichettate per gruppi omogenei con cartellini indeperibili riportanti la classificazione botanica.

Resta espressamente vietata la sostituzione di piante da parte dell'appaltatore, a meno che non si appalesi e venga dimostrata la oggettiva irreperibilità di alcune specie, nel qual caso la Direzione dei lavori, previa autorizzazione scritta della stazione appaltante, proporrà all'appaltatore la sostituzione con piante simili ed analogicamente equipollenti a quelle originarie di progetto.

Tutto il materiale botanico dovrà essere trasportato dai vivai di origine con tutte le attenzioni e precauzioni necessarie ad evitare allo stesso qualsiasi danno o nocumento, ed essere trattato fino alla definitiva messa a dimora con tutte le cautele e cure possibili per l'ottima riuscita delle operazioni di impianto. Particolarmente per le piante fornite in toppe o a radice nuda:

7. per le alberature dovranno essere osservati i tempi codificati fra il prelievo in vivaio e la messa a dimora in cantiere o la sistemazione in vivaio provvisorio (48 ore) e quelli fra il prelievo in vivaio provvisorio e la messa a dimora in cantiere (24 ore);
8. per i baso ramificati, vegetali monodimensionali, piante erbacee e piante d'acqua dovrà essere osservato il tempo non superiore alle 48 ore fra il prelievo in vivaio e la messa a dimora in cantiere.

L'appaltatore resta obbligato, in caso di superamento obbligato dei detti termini temporali, alla copertura degli apparati radicali con idoneo materiale mantenuto sempre umido contro i disseccamenti fino alla messa a dimora.

Oltre le prescrizioni riportate in testa al presente articolo, le alberature, i baso ramificati, i vegetali monodimensionali, le piante erbacee, le piante d'acqua, i semi e le zolle erbose dovranno osservare altresì quelle di seguito riportate.

Alberature

Le alberature dovranno:

1. presentare il tronco rettilineo, integro, senza branche concorrenti, senza rami per tutta l'altezza dell'impalcatura, ed esente da qualsiasi ferita, cicatrici, segni da urti, scortecciature, ustioni, necrosi o disseccamenti;
2. presentare una chioma ben formata e ramificata, regolare, uniforme, a proiezione grosso circolare a terra (ad eccezione delle alberature con chioma a forma cespugliata), di densità volumica costante e quindi senza vuoti o lacune nella massa fogliare, ed in perfetto equilibrio vegetativo;
3. per le alberature da fornire innestate, il soggetto e la marza dovranno essere tassativamente della specie e varietà

indicate; le alberature formanti nella zona d'innesto degli antiestetici tumori, dovranno avere l'innesto al piede del tronco;

4. aver subito tutte le operazioni di buona tecnica codificate per l'espianto (potatura preliminare, sradicamento, etc.) ed i necessari trapianti e cure in vivaio quali standards minimali codificati richiesti; il tutto certificato dalla dichiarazione accompagnatoria di origine controllata e garantita rilasciata dal vivaista di origine;
5. le essenze sempreverdi dovranno essere fornite con toppa, le essenze spoglianti potranno essere fornite anche a radice nuda (ad eccezione del Tamarix che richiederà invece sempre la toppa); tutte le essenze di 2^a forza, sia sempreverdi che spoglianti, dovranno essere fornite con la toppa;
6. tutte le essenze arboree, sia sempreverdi che spoglianti, sia di 1^a che di 2^a forza, ad eccezione del Pinus, potranno in alternativa essere fornite in vaso;
7. per le essenze da fornirsi in toppa, il pane di terra dovrà essere ben imballato con apposito involucro di tela juta, paglia et similia ben stretto e aderente contro i disagiamenti.

Le alberature fornite dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle seguenti grandezze da considerare tutte o in parte conformemente alle caratteristiche proprie delle diverse specie:

- a) altezza totale, misurata dal colletto alla cima della chioma tenuta libera;
- b) altezza d'impalcatura, misurata dal colletto alla branca più bassa;
- c) circonferenza del tronco, misurata a 1 metro dal colletto;
- d) diametro della chioma, misurato in corrispondenza dell'impalcatura per le conifere e per chiome a forma ombrellifera, della proiezione a terra per i palmizi e per chiome a forma pendula, della massima ampiezza per chiome a forma cespugliata, ai 2/3 dell'altezza totale per tutte le altre alberature;
- e) densità della chioma, misurata come numero minimo di rami su ogni 50 cm di branca.

Baso ramificati

I baso ramificati dovranno:

1. presentare la massa fogliare della chioma ben formata e regolare, a densità volumica costante, sviluppantesi fin dalla base, e in perfetto equilibrio vegetativo;
2. presentare all'altezza del colletto un minimo di 3 ramificazioni principali;
3. le essenze sempreverdi dovranno essere fornite con toppa ben stretta, le essenze spoglianti potranno essere fornite anche a radice nuda (ad eccezione del Tamarix);
4. tutti i baso ramificati, sia sempreverdi che spoglianti, potranno in alternativa essere forniti in vaso.

I baso ramificati forniti dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle seguenti grandezze:

Arbusti

- a) altezza, misurata come media delle singole altezze delle ramificazioni principali, richieste in numero minimo, a partire dal colletto e fino all'estremità delle stesse;
- b) numero ramificazioni principali, conteggiate come numero minimo all'altezza del colletto.

Cespugli e arbusti cespugliosi

- a) diametro del cespò, misurato in corrispondenza della proiezione a terra del cespò stesso;
- b) numero ramificazioni principali, conteggiate come numero minimo all'altezza del colletto.

Vegetali monodimensionali

I vegetali monodimensionali dovranno:

1. essere forniti di preferenza in vaso. In subordine le essenze sempreverdi in toppa, le spoglianti anche a radice nuda;
2. le rampicanti, sarmentose e ricadenti dovranno presentare almeno 2 getti;
3. le tappezzanti dovranno presentare almeno 3 getti.

I vegetali monodimensionali forniti dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle seguenti grandezze:

- a) lunghezza, misurata come media delle singole lunghezze dei getti, richiesti in numero minimo, a partire dal colletto e fino all'estremità degli stessi;
- b) numero dei getti, conteggiati come numero minimo all'altezza del colletto.

Piante erbacee

Le piante erbacee dovranno:

1. se annuali o biennali, e previste non da seme, essere fornite in vasetti o in contenitori alveolari;
2. se vivaci o perenni, essere fornite in vaso o in toppa;
3. se bulbose, tuberose o rizomatose, essere fornite ben conservate, perfettamente sane e in quiete vegetativa; le rizomatose dovranno presentare almeno 3 gemme.

Le piante erbacee fornite dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle seguenti grandezze:

- a) altezza, misurata dal colletto alla cima della pianta tenuta libera (per annuali, biennali, vivaci e perenni);

- b) diametro (per bulbi e tuberi);
- c) numero delle gemme (per i rizomi), conteggiate come numero minimo.

Piante d'acqua

Le piante d'acqua dovranno essere fornite in vaso o libere, ma preferibilmente in appositi contenitori, confezionati da fornitori specializzati nel settore, adeguati alle esigenze specifiche delle varie specie e idonei al trasporto e alla conservazione delle piante stesse fino alla messa a dimora.

Le piante d'acqua fornite dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alla seguente grandezza:

- a) altezza, misurata dal colletto alla cima della pianta tenuta libera.

Piante invasate e postvasate

Tutte le piante invasate, e cioè coltivate in vaso fin dal loro sviluppo iniziale (vasocoltura), dovranno aver subito tutte le operazioni di buona tecnica codificate per l'invasatura e le rinvasature, il tutto certificato dalla dichiarazione accompagnatoria di origine controllata e garantita rilasciata dal vivaista d'origine.

In casi assolutamente eccezionali, e tali riconosciuti dalla Direzione dei lavori, le piante potranno essere fornite anche "postvasate", e cioè poste in vaso dopo il loro sviluppo in piena terra. In tal caso esse dovranno essere fornite "girovasate", e cioè con le radici già ulteriormente sviluppate dopo l'invasatura fino al giro del vaso e quindi col periodo critico del trapianto subito già superato, assicurandosi così alla pianta le condizioni ottimali per la definitiva messa a dimora in cantiere.

Tutte le piante invasate e postvasate fornite dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle grandezze di determinazione caratteristica delle alberature, baso ramificati, vegetali monodimensionali e piante erbacee.

Piante da addobbo

Tutte le alberature e baso ramificati da utilizzarsi per fini di addobbo dovranno essere forniti esclusivamente invasati (vasocoltura), non mai postvasati, e dovranno rispondere alle specifiche dimensionali di cui al grado vegetativo d'impianto in ordine alle rispettive grandezze di determinazione caratteristica con la precisazione che l'altezza totale delle essenze fornite andrà misurata comprensiva del vaso.

Esemplari di alberature e baso ramificati

Gli esemplari di alberature e baso ramificati, e cioè le migliori alberature e baso ramificati non di età giovane esistenti in commercio, oltre le prescrizioni di base di loro propria osservanza già riportate, dovranno altresì:

1. essere di particolare pregio ornamentale;
2. avere forma e portamento del massimo valore estetico;
3. essere stati all'uopo coltivati in vivaio;
4. provenire da elevata selezione in ordine allo sviluppo vegetativo standard della specie;
5. essere stati opportunamente e singolarmente preparati in vivaio con ogni massima cautela e cura finalizzate alla messa a dimora definitiva;
6. aver subito l'ultimo trapianto da non più di 2 anni;
7. essere forniti sempre in toppe o in vaso;
8. essere ben vestiti dal basso (baso ramificati).

Semi

Tutti i semi dovranno:

1. essere di marchio noto sul mercato;
2. essere interi e ben maturi, e non pregerminati;
3. avere la normale dimensione e colorazione della specie e varietà di appartenenza;
4. essere forniti nei contenitori originali riportanti la provenienza, genere, specie e varietà, grado di purezza e di germinabilità, nonché la scadenza d'uso;
5. presentare le seguenti caratteristiche di qualità:
 - genuinità (precisa rispondenza al genere, specie e varietà richiesti);
 - germinabilità non inferiore al 95%;
 - purezza non inferiore al 98%;
 - esenzione completa da semi infestanti.

In casi assolutamente eccezionali e tali riconosciuti dalla Direzione dei lavori, i semi di capacità germinativa inferiore al detto limite di norma – ma comunque mai al di sotto dell'85% – potranno essere autorizzati all'impianto dalla stessa Direzione dei lavori ma con aumento quantitativo tale da assicurare i risultati di progetto.

6. essere immagazzinati, fino al momento dell'impiego, in depositi freschi, aerati e non umidi contro possibili alterazioni e/o deterioramenti.

In particolare, i semi per i tappeti erbosi dovranno altresì:

7. essere impiegati preferibilmente in miscugli di marchio noto sul mercato;

8. essere preparati, nel caso di miscugli non reperibili in commercio o comunque da comporre in cantiere, nelle percentuali miscelative richieste alla presenza della Direzione dei lavori.

Zolle erbose

Le zolle erbose dovranno:

1. essere asportate preferibilmente senza l'uso di mezzi meccanici;
2. essere trasportate e scaricate in cantiere in idonei contenitori all'uopo predisposti, e con l'impiego di adeguate protezioni fra le zolle sovrapposte;
3. presentare uno spessore di 4 cm ed essere di norma fornite in pezzatura regolare delle dimensioni di 50 x 50 cm o di 50 x 100 cm, restando espressamente vietata la fornitura di zolle arrotolate;
4. essere poste in opera immediatamente, consentendosi solo uno stazionamento massimo in cantiere non superiore alle 24 ore; ove per casi assolutamente eccezionali, e tali riconosciuti dalla Direzione dei lavori, tale termine di 24 ore dovesse essere superato, le zolle saranno tirate fuori dai contenitori, ricoverate in sito ombreggiato e frequentemente annaffiate fino alla messa a dimora definitiva.

Art. 10 – Materiali per impianti a rete

Irrigazione a pioggia

Tutti i materiali per l'impianto di irrigazione a pioggia, e precisamente:

Gruppo comando, costituito di:

1. sollevamento (valvola di fondo, tubazione di aspirazione in PVC o acciaio zincato, pompa, tubazione di mandata in PVC, saracinesca, valvola di scarico, misuratore di flusso, sfiato automatico);
2. filtrazione (filtro a maglia doppia);
3. fertirrigazione (serbatoio fertilizzante, pompa iniettrice, saracinesca, sfiato d'aria).

Condotte distributrici (tubazioni in PVC, elettrovalvole, valvole in PVC).

Ali irrigue (tubazioni in PVC, irrigatori retrattili), dovranno essere della migliore qualità corrente in commercio e possedere tutte le caratteristiche e requisiti strutturali di idoneità all'uopo.

Acqua potabile – Fogna bianca – Illuminazione

I materiali per le opere di illuminazione, fogna bianca e acqua potabile, da realizzarsi dal punto di derivazione dalla rete principale (acqua potabile e illuminazione), nell'area dell'intervento a verde urbano, e fino alla restituzione ai collettori di valle (fogna bianca), dovranno rispondere alle specifiche prescrittive previste nei Capitolati Speciali afferenti tali tipi di lavori.

Art. 11 – Materiali per lavori diversi

Superfici imbrecciate

Il pietrisco e il pietrischetto da impiegare per le superfici imbrecciate (vialetti, viali e piazzali) dovranno:

1. provenire da calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo;
2. avere spigolo vivo;
3. essere totalmente scevri da materie terrose, sabbia o altre materie eterogenee; solo per le manutenzioni di ricarica di pietrischetto si potrà tollerare in quest'ultimo la presenza della sola sabbia, in percentuale comunque mai superiore al 4%;
4. essere forniti nelle seguenti pezzature granulometriche:
 - pietrisco da 40 a 71 mm, per la costruzione della massiciata;
 - pietrisco da 25 a 40 mm, per il ricarico della massiciata;
 - pietrischetto da 15 a 25 mm, per la copertura superficiale.

Materiali edili e stradali

I materiali per le opere edili e stradali, da realizzarsi nell'ambito e nell'indotto dell'area dell'intervento a verde urbano, dovranno rispondere alle specifiche prescrittive previste nei capitolati speciali afferenti tali tipi di lavori.

Art. 12 – Prove sui materiali – Analisi di laboratorio

In relazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove, analisi, esperienze e assaggi sui materiali da impiegarsi o impiegati (su questi ultimi finalizzati altresì all'accettazione del lavoro eseguito), sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio dei campioni ad istituto o laboratorio debitamente riconosciuto e scelto di comune accordo fra lo stesso appaltatore e la Direzione dei lavori.

L'appaltatore sarà tenuto a pagare le relative spese agli istituti o laboratori incaricati secondo le tariffe correnti.

Dei campioni potrà anche essere ordinata la conservazione nel competente ufficio del responsabile del procedimento, previa apposizione di sigillature controfirmate dal Direttore dei lavori e dall'appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

Tutte le prove, analisi, esperienze e assaggi previsti in progetto devono intendersi solo quale necessità minima di indagini prevalutate.

Terreni in situ – Terra vegetale da apporto – Terra artificiale

Numero dei campioni

1. Terreni in situ e terreni di prestito (della terra vegetale):

- per superfici superiori a 1 Ha, n. 2 campioni mediati/Ha ciascuno ottenuto dal mescolamento di n. 7 subcampioni prelevati in punti diversi e sufficientemente distanziati;
- per superfici non superiori a 1 Ha, n. 1 campione mediato ottenuto dal mescolamento di n. 10 subcampioni prelevati in punti diversi e sufficientemente distanziati.

2. Terre artificiali: n. 1 campione mediato ottenuto dal mescolamento di n. 10 subcampioni prelevati a caso a valle del ciclo di produzione del terreno artificialmente realizzato.

Profondità di prelievo

1. Terreni in situ: esclusi i primi 3 cm ai fini di ovviare a eventuali inquinamenti superficiali e alla presenza di residui vegetali o di altro tipo, si procederà con vanga o trivella al prelievo dei subcampioni alle seguenti profondità:

- da –3 a –25 cm, per destinazione colturale a prato;
- da –3 a –50 cm, per destinazione colturale ad essenze vegetali non superiori per dimensioni ai baso ramificati;
- da –3 a –120 cm, per destinazione colturale ad alberature;

2. Terreni di prestito: esclusi i primi 3 cm, si procederà al prelievo dei subcampioni alle seguenti profondità:

- da –3 a –30 cm, di norma;
- da –3 ad oltre –30 cm, in caso di intravedenza di impiego anche degli strati più profondi.

Modalità dei prelievi

1. Terreni in situ, terreni di prestito e terre artificiali:

- il prelievo dei subcampioni dovrà oculatamente essere tale per cui i campioni mediati ottenuti siano pienamente rappresentativi dell'intero appezzamento interessato all'indagine, o, nel caso di terra artificiale, del ciclo di produzione del terreno artificialmente realizzato;
- ciascun campione mediato avrà peso, al netto di quello dello scheletro, non inferiore a 1 Kg, sarà conservato in contenitore aerato (plastica tramata, tela di juta, etc.) a meno che non debbano essere effettuate determinazioni su stadi umidi, e sarà contrassegnato a mezzo di 2 etichette compilate a scritte indelebili e poste l'una all'interno l'altra all'esterno del contenitore.

Analisi di laboratorio

In base ai risultati di laboratorio si classificherà, in relazione alle destinazioni colturali di progetto, il grado di idoneità delle terre indagate nonché gli eventuali correttivi che alle stesse dovranno essere apportati.

Ciascun campione mediato sarà analizzato separatamente secondo i “Metodi normalizzati di analisi del suolo” della Società Italiana della Scienza del Suolo (S.I.S.S.) in ordine alle seguenti determinazioni:

1. umidità;
2. analisi granulometrica;
3. densità reale, apparente, porosità;
4. analisi idrologiche: saturazione in acqua, curva acqua-terreno, velocità di infiltrazione (misurata in campo);
5. pH;
6. % di humus;
7. calcare totale e calcare attivo;
8. macro e micro mineralità;
9. capacità di scambio cationico (csc);
10. macro e micro mineralità assimilabili;
11. salinità.

Terricci, terricci speciali, terricciati

Non saranno di norma sottoposti ad analisi i terricci, terricci speciali e terricciati provenienti da ditte specializzate nel settore.

Nel caso di provenienze diverse, il campione rappresentativo di ogni sito di prelievo sarà analizzato in ordine alle seguenti determinazioni:

- pH
- % di humus.

Materiali drenanti

Saranno di norma sottoposti ad analisi per accertare l'assenza di percentuali argillose.

Concimi

Non saranno di norma sottoposti ad analisi i concimi chimici, in quanto la loro fornitura viene richiesta esclusivamente entro gli involucri originali di fabbrica.

Per i concimi organici, il campione rappresentativo di ogni sito di provenienza sarà analizzato in ordine alla seguente determinazione: titolo degli elementi fertilizzanti riferito alle forme chimiche N per l'azoto, P_2O_5 per il fosforo, K_2O per il potassio, CaO per il calcio.

Fitofarmaci

Non saranno di norma sottoposti ad analisi i fitofarmaci, in quanto la loro fornitura viene richiesta esclusivamente entro i contenitori originali e sigillati di fabbrica.

Acqua

L'acqua piovana e l'acqua potabile non saranno di norma sottoposte ad analisi.

Le acque di sorgente, di fiume e di pozzo saranno valutate secondo la seguente metodologia.

Campionatura

1. *campionatura istantanea*, idonea per acque di composizione mediamente costante; il campione istantaneo sarà ottenuto dal mescolamento di n. 5 subcampioni, tutti prelevati nel più breve intervallo di tempo possibile in punti diversi e sufficientemente distanziati;

2. *campionatura media*, idonea per acque di composizione variabile.

Il campione medio sarà ottenuto dal mescolamento di n. 10 subcampioni, prelevati in un intervallo di tempo ragionevolmente non breve in punti diversi e sufficientemente distanziati.

Analisi di laboratorio

In base ai risultati di laboratorio si classificherà il grado di idoneità biologica delle acque.

Ciascun campione sarà analizzato separatamente in ordine alle seguenti determinazioni:

1. pH;
2. azoto ammoniacale e nitrico;
3. classe di derivazione U.S.D.A.;
4. contenuto di metalli pesanti inquinanti.

Materiali accessori per chirurgia arboricola

I cavi e perni, e le corde metalliche per ancoraggi saranno di norma sottoposti a prove di trazione.

I prodotti chimici non saranno di norma sottoposti ad analisi, in quanto la loro fornitura viene richiesta nei contenitori originali di fabbrica.

Piante, tappeti erbosi, zolle erbose

Le piante ed i tappeti erbosi, nonché le zolle erbose, saranno di norma sottoposti agli esami fitosanitari seguenti.

Esami abiopatologici, tendenti ad individuare le malattie originate da agenti non viventi (fisiopatie) e cioè:

1. climatopatie;
2. otopatie;
3. idropatie-igropatie;
4. chemiopatie;
5. trofopatie;
6. traumopatie.

Esami biopatologici, tendenti ad individuare le malattie originate da agenti viventi (biopatie) e cioè:

1. malattie da competizione di malerbe;
2. malattie virali;
3. malattie crittogamiche;
4. malattie da parassiti animali.

Gli esami fitosanitari si articoleranno fondamentalmente in:

Analisi sintomatologica, comprendente lo studio delle alterazioni degli organi colpiti nonché lo studio delle alterazioni funzionali subite dalle piante.

Studio eziologico, deterministico delle cause di insorgenza e di diffusione della malattia.

Terapia e profilassi, deterministiche delle possibilità di cura e di prevenzione della malattia.

Semi

Campionatura. Il campione rappresentativo, di peso non inferiore a 300 gr, sarà ottenuto dal mescolamento di n. 5 subcampioni diversi prelevati da ogni lotto fornito non superiore a 10 q.li. Il numero minimo di campioni sarà pertanto pari a $N_{\min} = \text{peso totale fornitura (q.li)} / 10 \text{ q.li}$

Analisi di laboratorio. Ciascun campione sarà analizzato separatamente secondo i "Metodi Ufficiali di Analisi dei Semi" emanati dal Ministero dell'agricoltura e foreste in ordine alle seguenti determinazioni:

1. genuinità;

2. germinabilità;
3. purezza;
4. semi infestanti.

Materiali per impianti a rete e lavori diversi

Le prove e/o analisi di laboratorio sui materiali per impianti a rete (irrigazione, acqua potabile, fogna bianca, illuminazione) e per lavori diversi (edili, stradali) saranno di norma quelle afferenti tali tipi di lavori.

Art. 13 – Accettazione dei materiali

Tutti i materiali, prima dell'impiego, dovranno essere sottoposti alla Direzione dei lavori per l'accettazione e la conseguente autorizzazione alla loro posa in opera.

In particolare, per i sottoelencati materiali, resta prescritto che la loro accettazione per il successivo impiego in opera resti consegnata nella stesura di apposito verbale, redatto dalla Direzione dei lavori che si sottoscriverà con l'appaltatore, dal quale risulti in modo puntuale che l'accettazione dei materiali stessi sia stata conseguenziale all'esito positivo avuto dalle verifiche e accertamenti della rispondenza dei requisiti di qualità a quanto espressamente indicato nel presente capitolato:

- a) terra vegetale da apporto;
- b) terra artificiale;
- c) terricci, terricci speciali, terricciati non di provenienza da ditte specializzate;
- d) concimi organici;
- e) acqua;
- f) tutto il materiale botanico.

Nel detto verbale di accettazione la Direzione dei lavori dovrà pure ordinare tutte le cautele, cure ed attenzioni di cui i materiali verbalizzati, se impossibilitati all'impiego immediato, dovranno essere oggetto fino alla definitiva posa in opera.

Capitolo 4

CATEGORIE DI LAVORO

MODALITÀ ESECUTIVE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Ogni lavoro interessante il sottosuolo sarà programmato avendo a ragione gli elaborati grafici del progetto esecutivo, di cui all'art. 38, comma 1, lett. b) del regolamento in materia di lavori pubblici approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554, redatti sulla base dei rilievi della rete dei servizi correnti nel sottosuolo (acqua, fogna nera, fogna bianca, telefonia, energia elettrica, gas metano) di cui all'art. 16, comma 5 della legge 109/94.

IMPIANTISTICA: TERRENI, CARATTERISTICHE

Art. 14 – Terreno di medio impasto – Classificazione strutturale

Per “terreno di medio impasto” culturalmente idoneo al verde urbano resta acquisita la seguente definizione:

– **Terreno di medio impasto** = terreno attivo con scheletro inferiore al 10%, costituito di elementi minerali provenienti dal disgregamento delle rocce e di elementi organici provenienti da avanzi vegetali e animali decomposti (humus), nelle seguenti percentuali al netto della parte scheletrica:

- a) Argilla = 22% (A) (n.c.)
- b) Sabbia = 60% (S)
- c) Calcare = 8% (C) ($\square = 0.2 \square 2.0$ mm)
- d) Humus = 10% (H).

La suddetta definizione di terreno di medio impasto si riferisce a terreni in cui l'argilla (A) sia presente allo stato non colloidale (n.c.), ed il calcare sia presente con diametro di pezzana compreso fra 0.2 mm e 2.0 mm e cioè nè finemente suddiviso nè in pezzatura grossolana.

Con riferimento alla composizione strutturale standard del terreno di medio impasto, i terreni restano classificati “a prevalenza 1”, “a prevalenza 2”, “a prevalenza 3”.

Art. 15 – Terreni a prevalenza 1

Si suddividono in:

- A) *Monoprevalenti argillosi*, se la struttura fisica presenta una maggiore percentuale della sola argilla rispetto allo standard. Questi restano siglati in maniera che sia chiara la percentuale assoluta di argilla in più rispetto allo standard nei confronti delle complementari percentuali assolute in meno degli altri elementi (lo scapito).
Un terreno con A=30%, S=55%, C=5%, H=10% sarà siglato con A₈S₅C₃: l'8% in più di argilla rispetto allo standard è a scapito del 5% in meno, sempre rispetto allo standard, di sabbia, e del 3% in meno di calcare. L'humus, assente dalla sigla, è quindi standard.
- B) *Monoprevalenti sabbiosi*, se la struttura fisica presenta una maggiore percentuale della sola sabbia rispetto allo standard. Siglatura ut supra.
S₁₀A₅C₃H₂ = terreno monoprevalente sabbioso con percentuale del 10% in più di sabbia a scapito del 5% in meno di argilla, del 3% in meno di calcare e del 2% in meno di humus, e quindi un terreno con A=17%, S=70%, C=5%, H=8%.
- C) *Monoprevalenti calcarei*, se la struttura fisica presenta una maggiore percentuale del solo calcare rispetto allo standard. Siglatura ut supra.
C₇/S₇ = terreno monoprevalente calcareo con percentuale del 7% in più di calcare a scapito del 7% in meno di sabbia, argilla e humus standards, e quindi un terreno con A=22%, S=53%, C=15%, H=10%.
- D) *Monoprevalenti umiferi*, se la struttura fisica presenta una maggiore percentuale del solo humus rispetto allo standard. Siglatura ut supra.
H₅/A₃S₂ = terreno monoprevalente umifero con percentuale del 5% in più di humus a scapito del 3% in meno di argilla e del 2% in meno di sabbia, calcare standard, e quindi un terreno con A=19%, S=58%, C=8%, H=15%.

Art. 16 – Terreni a prevalenza 2

Si suddividono in:

- A) *Argillo sabbiosi*, se la struttura fisica presenta maggiori percentuali rispetto allo standard sia dell'argilla che della sabbia, ma con preponderanza della prima. Questi restano siglati in maniera che siano chiare, non le singole percentuali assolute in più e in meno dei componenti, bensì i corrispondenti incrementi e decrementi relativi.
Un terreno con A=26.4%, S=69.0%, C=2.4%, H=2.2% presentando i seguenti incrementi e decrementi relativi :
 - A = (26.4 – 22.0)/22 = +20%
 - S = (69.0 – 60.0)/60 = +15%
 - C = (8.0 – 2.4)/8 = –70%
 - H = (10.0 – 2.2)/10 = –78%.

sarà siglato con $A_{20}S_{15}/C_{70}H_{78}$. Ciò perché, pur l'argilla presentando una percentuale assoluta in più del 4.4% (26.4 – 22.0) inferiore a quella afferente la sabbia pari al 9.0% (69.0 – 60.0), il terreno sarà del tipo argillo sabbioso (e non sabbio argilloso) in quanto ai fini del comportamento fisico chimico e quindi della classificazione resta determinante il maggior incremento relativo dell'argilla (+20%) rispetto a quello della sabbia (+15%).

Con analoga classificazione si avranno terreni:

B) Argillo calcarei, C) Argillo umiferi, D) Calco argillosi, E) Calco sabbiosi, F) Calco umiferi, G) Sabbio argillosi, H) Sabbio calcarei, I) Sabbio umiferi, J) Umo argillosi, k) Umo sabbiosi, L) Umo calcarei.

Art. 17 – Terreni a prevalenza 3

Si suddividono in:

A) Argillo sabbioso calcarei (a.s.c.), se la struttura fisica presenta maggiori percentuali rispetto allo standard sia dell'argilla che della sabbia e del calcare, ma con preponderanza ordinata della prima sulla seconda e della seconda sul terzo. Siglatura come per i terreni a prevalenza 2.

Con analoga classificazione si avranno terreni:

B) Argillo sabbioso umiferi (a.s.h.), C) Argillo calcareo sabbiosi (a.c.s.), D)

Art. 18 – Classificazione granulometrica dei terreni

L'appartenenza di un terreno ad una delle 12 classi granulometriche resta definita attraverso la seguente metodologia operativa:

- separazione dal campione asciutto e frantumato dei costituenti la frazione di diametro inferiore a 2 mm (2.000 μ) così suddivisi nelle seguenti fasce:
 - sabbia 2000 μ > μ > 50 μ
 - limo 50 μ μ μ > 2 μ
 - argilla 2 μ μ μ
- successiva consegna delle 3 fasce, in coordinate percentuali (%), nel triangolo delle classi tessiturali secondo il Servizio del Suolo degli Stati Uniti riportato in Tav. 1;
- determinazione della relativa classe di appartenenza fra quelle appresso riportate:
 - 1^a: Sabbioso; 2^a: Sabbioso franco
 - 3^a: Limoso
 - 4^a: Franco sabbioso; 5^a: Franco (di medio impasto); 6^a: Franco limoso; 7^a: Franco sabbioso argilloso;
 - 8^a: Franco argilloso; 9^a: Franco limoso argilloso
 - 10^a: Argilloso sabbioso; 11^a: Argilloso limoso; 12^a: Argilloso.

Tav. 1 – Terreni: classificazione granulometrica.

Art. 19 – Classificazione culturale dei terreni

Per le finalità culturali di verde urbano cui destinare i terreni, questi andranno suddivisi nella seguente classificazione in ordine:

- alla lavorabilità, in
 - terreni pesanti e terreni leggeri
- al contenuto di H_2O , in
 - terreni freschi e terreni secchi
- allo spessore dello strato attivo (profondità del suolo esplorabile dalle radici), in
 - terreni profondi e terreni superficiali
- alla marcata monoprevalenza strutturale,
 - con oltre il 20% di scheletro in terreni sassosi
 - con oltre il 30% di argilla in terreni argillosi
 - con oltre il 70% di sabbia in terreni sabbiosi
 - con oltre l'11% di calcare in terreni calcarei
 - con oltre il 13% di humus in terreni umiferi.

Art. 20 – pH

Per “reazione chimica standard” o “pH standard” dei terreni resta acquisita la seguente definizione:

– **pH Standard** = valore del pH mediamente ideale per ogni tipo di coltura a verde urbano, e cioè una reazione chimica del terreno intorno alla neutralità (pH=7) ma con un giusto grado di acidità, e pertanto pari a

$$pH = 6.5 \square\square 6.8$$

Detto intervallo del pH sarà assunto quale valore di riferimento, pur necessitando alcune specie di vegetali di terreni più acidi, neutri o basici.

In ordine al pH i terreni restano così classificati:

- a) fortemente acidi pH < 6.0
- b) acidi pH = 6.0 □ 6.5
- c) debolmente acidi pH = 6.5 □ 7.0
- d) NEUTRI pH = 7.0
- e) debolmente basici pH = 7.0 □ 7.5
- f) basici pH = 7.5 □ 8.0
- g) fortemente basici pH > 8.0.

Art. 21 – Porosità – Costanti idrologiche – Stati idrici

Porosità

Per “porosità” di un terreno resta acquisita la seguente definizione:

– **Porosità** = percentuale di spazi vuoti presenti nell'unità di volume del terreno, così determinata:

$$\text{porosità} = \frac{\text{p.s.r.} - \text{p.s.a.}}{\text{p.s.r.}} \times 100$$

in cui

- p.s.r. = peso specifico reale = peso dell'unità di volume occupata solo dalle particelle solide;
- p.s.a. = peso specifico apparente = peso dell'unità di volume occupata anche dagli spazi vuoti.

L'insieme degli spazi vuoti, o pori, che costituiscono globalmente la porosità di un terreno restano così classificati:

- micropori = pori del diametro □ □ 0.2 □. Trattengono fortemente l'acqua di penetrazione tenendola fissata;
- mesopori = pori del diametro 0.2 < □ □ 10 □. Trattengono debolmente l'acqua di penetrazione mettendola a disposizione dell'apparato radicale per l'alimentazione;
- macropori = pori del diametro □ > 10 □. Non riescono a trattenere l'acqua di penetrazione che percola verso il basso, a meno che il sottostante strato non sia impermeabile.

Costanti idrologiche

La totale o parziale occupazione dei pori da parte dell'acqua di penetrazione definisce le seguenti costanti idrologiche:

- capacità idrica massima: corrisponde all'occupazione di tutti i pori da parte dell'acqua di penetrazione, ed è pari al volume dell'intera porosità;
- capacità di campo: corrisponde all'occupazione dei micropori e dei mesopori da parte dell'acqua di penetrazione, ed è pari al volume dei micropori e dei mesopori;
- capacità igroscopica: corrisponde all'occupazione dei soli micropori da parte dell'acqua di penetrazione, ed è pari al volume dei micropori.

Stati idrici

La classificazione degli stati idrici del terreno resta definita in correlazione alla generazione fisica delle costanti idrologiche:

- stato idrico saturo: l'acqua di penetrazione occupa tutti i pori senza possibilità di percolamento verso la maggiore profondità. *L'assoluta mancanza di aria nei pori porterà all'asfissia radicale;*
- stato idrico ottimale: l'acqua di penetrazione occupa i micropori e i mesopori, percolando dai macropori in profondità verso la falda freatica. *Il terreno si trova in condizioni ottimali di contenuto di acqua e aria per l'alimentazione radicale;*
- stato idrico di appassimento: l'acqua di penetrazione si è ridotta ad occupare solo i micropori che la trattengono strettamente senza metterla a disposizione dell'apparato radicale. *Senza acqua di alimentazione la pianta appassirà.*

Art. 22 – Mineralità – Capacità di scambio cationico – Mineralità assimilabile

Mineralità

Per “mineralità” di un terreno resta acquisita la seguente definizione:

– **Mineralità** = insieme quantitativo degli elementi minerali presenti e disponibili nel terreno per l'assorbimento da parte dell'apparato radicale delle piante, e così classificati:

1. Macroelementi = elementi minerali assorbiti dalle piante in dosi maggiori. Si suddividono in:
 - a) Macroelementi principali
 - azoto (N), fosforo (P), potassio (K), calcio (Ca).
 - b) Macroelementi secondari
 - magnesio (Mg), zolfo (S), silicio (Si).
2. Microelementi = elementi minerali assorbiti dalle piante in dosi minime:
 - a) ferro (Fe), boro (B), manganese (Mn), zinco (Zn), rame (Cu).

Mineralità standard

La “mineralità standard” di un terreno di medio impasto ben dotato deve soddisfare il riferimento di tabella 2.

MINERALITÀ STANDARD	
Macroelementi principali • humus • carbonio organico (% di humus) • rapporto carbonio organico/azoto totale (C/N) • fosforo • potassio • calcare totale ($\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3 + \text{NaCO}_3$) • calcare attivo (aliquota di calcare dotata di maggiore reattività) • calcio (estremamente variabile)	10% 58% 9/11 0.15 □ 0.30% 0.20 □ 0.35% 8% 12 □ 18% n.q.
Macroelementi secondari • magnesio • zolfo • silicio	0.2 □ 0.4% 150 □ 350 mg/Kg n.q.
Microelementi • Fe (ossidi di Fe libero, Fe_2O_3) • Fe complessato dalla sostanza organica • boro • manganese • zinco • rame	1 □ 8% 0.05 □ 0.1% 10 □ 70 mg/Kg 850 □ 3000 mg/Kg 50 □ 220 mg/Kg 20 □ 80 mg/Kg

Tabella 2 – Mineralità standard

Capacità di scambio cationico

Per “capacità di scambio cationico” di un terreno (c.s.c.) resta acquisita la seguente definizione:

– **Capacità di scambio cationico = (c.s.c.)** = capacità di scambio nutritivo del terreno, e cioè la capacità del terreno di cedere gli elementi nutritivi in forma ionica facilmente assorbibili dalle radici delle piante.

Viene misurata in milliequivalenti per ogni 100 g di terra fine (meq/100g).

Mineralità assimilabile

Per “mineralità assimilabile” di un terreno resta acquisita la seguente definizione:

– **Mineralità assimilabile** = trasferimento effettivo di nutrimento dal terreno alle radici delle piante coltivate dato dal combinato congiunto della mineralità, quale quantità di elementi minerali presenti, e della capacità di scambio cationico, quale capacità di cessione degli elementi minerali stessi alle radici.

Mineralità assimilabile standard

La “mineralità assimilabile standard” cui deve soddisfare un terreno di medio impasto standard mineralizzato resta consegnata nel riferimento di tabella 3.

MINERALITÀ ASSIMILABILE STANDARD	
Capacità di scambio cationico (c.s.c.)	20 □ 30 meq/100g
Macroelementi principali • azoto • fosforo • potassio • calcio	2.00 □ 2.50 ‰ 50 □ 90 mg di P_2O_5 /Kg 4 □ 7% di c.s.c. 55 □ 75% di c.s.c.
Macroelementi secondari • magnesio • zolfo • silicio	5 □ 12% di c.s.c. 20 □ 40 mg/Kg n.q.
Microelementi • ferro	160 □ 300 mg/Kg 0.6 □ 1.1 mg/Kg

MINERALITÀ ASSIMILABILE STANDARD	
• boro • manganese • zinco • rame	250 □ 320 mg/Kg 2 □ 5 mg/Kg 7 □ 15 mg/Kg

Tabella 3 – Mineralità assimilabile

Art. 23 – Salinità

Per “salinità” di un terreno resta acquisita la seguente definizione:

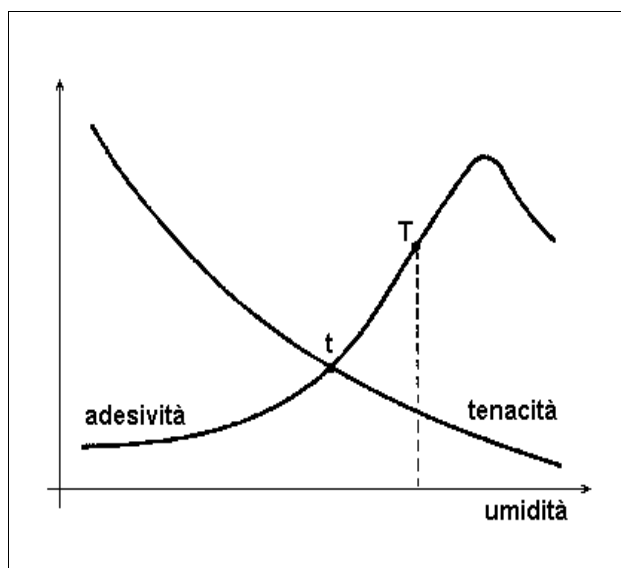
– **Salinità** = insieme dei sali presenti solubili in acqua.

La salinità (meq/100g), determinata indirettamente a mezzo di misura della conducibilità specifica elettrica effettuata su estratto a saturazione, si correla alla risposta vegetativa delle colture secondo la tabella 4.

La salinità dei suoli non dovrà, pertanto, mai superare i limiti della salinità media ($L \leq 4.0$).

SALINITÀ / RISPOSTA VEGETATIVA		
Conducibilità L (mS/cm)	Salinità	Pericolo di depressione della risposta vegetativa
$L \leq 2.0$	• Bassa	• Nessuno
$2.0 < L \leq 4.0$	• media	• per colture sensibili
$4.0 < L \leq 8.0$	• alta	• per la maggior parte delle colture
$8.0 < L$	• eccessiva	• per tutte le colture

Tabella 4 – Salinità e risposta vegetativa



Tav. 2 – Tempera: tenacità, adesività.

Art. 24 – Tempera

Prima di intraprendersi qualsiasi lavorazione del terreno occorrerà tenere in opportuna considerazione le seguenti caratteristiche del terreno stesso:

- **Tenacità** = resistenza che il terreno oppone alla penetrazione e all'avanzamento degli organi lavoranti.
- **Adesività** = proprietà del terreno di aderire agli organi lavoranti.

In considerazione delle rispettive curve, avanti riportate in funzione dell'umidità in tav. 2, resta espressamente prescritto che l'esecuzione delle lavorazioni di maggiore potenza (aratura, ripuntatura, etc.) avvenga nelle condizioni di “giusta tempera”, limite T del diagramma, e cioè quando l'umidità del terreno sia tale da aversi bassa tenacità e adesività non ancora alta. Le lavorazioni di minore potenza (fresatura, erpicatura, etc.) saranno eseguite con terreno più asciutto, limite t del diagramma, e cioè in condizioni di tenacità e adesività contemporaneamente basse.

IMPIANTISTICA: TERRENI, RETTIFICHE

Art. 25 – Normalizzazione fisica dei terreni

I terreni poco adatti alle colture per essere eccessivamente argillosi o eccessivamente sabbiosi dovranno essere corretti nella loro struttura fisica con i seguenti interventi prescrittivi.

I terreni eccessivamente argillosi saranno corretti con colmate artificiali scaricandosi sabbia.

I terreni eccessivamente sabbiosi saranno corretti con colmate artificiali scaricandosi argilla o terre forti.

In ambedue i casi precedenti si procederà a ripetute lavorazioni per mescolare gli strati del terreno. A colmata eseguita, le quote finali raggiunte dovranno essere quelle di progetto.

I terreni argillosi saranno corretti con letamazioni e lavorazioni.

I terreni sabbiosi saranno corretti con sole letamazioni.

I terreni a carattere argilloso dovuto a presenza di argilla, pur in % inferiore o uguale allo standard ma allo stato colloidale, saranno corretti con letamazioni abbondanti e ripetute lavorazioni.

A colmata eseguita, le quote finali raggiunte dovranno essere quelle di progetto.

Art. 26 – Normalizzazione del pH

Gli interventi correttivi della reazione chimica dei terreni restano così come di seguito prescritti.

I terreni basici si correggeranno col gesso agricolo o col gesso fosfatato.

I terreni debolmente basici si correggeranno principalmente col letame, in subordine col perfosfato minerale, solfato ammonico, cloruro potassico, solfato potassico e solfato di ferro.

I terreni acidi e debolmente acidi si correggeranno con la calce, la calciocianamide, le scorie Thomas.

I quantitativi dei correttivi da somministrare ai terreni saranno sempre in funzione del pH accertato con analisi di laboratorio.

Resta prescritto che tutti i tipi di correttivi andranno sempre interrati con l'aratura.

Art. 27 – Prescrizioni per la normalizzazione dei terreni

In ordine alle terre correttive, alle lavorazioni e letamazioni per la normalizzazione fisica, nonché ai correttivi e letamazioni per la normalizzazione del pH, si prescrive:

A) Normalizzazione fisica:

B) Normalizzazione del pH:

Art. 28 – Rifosa di terra vegetale

In tutti i casi in cui la correzione fisico chimica per l'utilizzazione del terreno inidoneo in situ non risulti conveniente e/o economica, si apporterà nelle quantità necessarie terra vegetale, procurata a cura e spese dell'appaltatore, prelevata dallo strato superficiale attivo di appezzamenti coltivati o prativi con profondità di prelievo non superiore di norma a 30 cm e priva di radici, di trovanti di qualsiasi genere, di qualsiasi altro materiale grossolano o inadatto alle colture e mondata da ogni tipo di malerbe.

La terra da apporto dovrà provenire da terreni con percentuale di humus non inferiore al 12%.

In casi assolutamente eccezionali e riconosciuti tali dalla Direzione dei lavori, in cui non sia possibile l'approvvigionamento da appezzamenti coltivati o prativi, l'appaltatore potrà fornire terreno di medio impasto artificialmente realizzato, del tipo monopravalente umifero secondo la seguente specifica:



e cioè un terreno con A = 22%, S = 58%, C = 8%, H = 12%.

IMPIANTISTICA: TERRENI, TERRICCI

Art. 29 – Terricci

Per "terriccio" resta acquisita la seguente definizione:

– **Terriccio** = materia derivata dalla decomposizione di sostanze vegetali e animali, ridotta col tempo in un tutto terroso, omogeneo e molle, e così classificato:

1. Terricci dolci, derivati dalla decomposizione del letame di stalla principalmente, e comunque di origine animale. Si useranno essenzialmente per correggere e migliorare la fertilità degli altri terricci.
2. Terricci acidi, derivati dalla decomposizione delle diverse sostanze vegetali. Prima dell'uso dovranno essere ben

decomposti ed aerati, nonché sterilizzati. Si impiegheranno principalmente i sottoelencati:

- terriccio di bosco, derivato dalla decomposizione delle erbe e delle foglie cadute sulla superficie del terreno dei boschi, miscelate al primo strato di 5 cm di terra boschiva superficiale;
- terriccio di brughiera o di erica, derivato dalla decomposizione dei residui delle piante di erica, ginestre e felci vegetanti sui terreni secchi, silicei e privi di calcare;
- terriccio di castagno, costituito di materiale organico decomposto all'interno dei vecchi tronchi di castagno;
- torba, proveniente dalla decomposizione di sostanze vegetali nell'acqua. Si userà solo quella di colore castagno rossiccio. Servirà principalmente per essere mescolata ad altre terre o terricci al fine di ottenerne più leggerezza e porosità;
- sfagno, derivato dalla decomposizione del muschio bianco vegetante nei siti paludosi;
- terriccio di felci, da radici di felci;
- terriccio di foglie, dalla decomposizione di foglie, preferibilmente di bosco;
- terriccio di faggio, derivato dalla decomposizione di foglie di faggio.

I terricci verranno utilizzati per ottenere un ambiente di crescita più adatto alle specie che si intendono mettere a dimora.

L'appaltatore dovrà procurarsi i terricci soltanto presso ditte specializzate, oppure da siti precedentemente approvati dalla Direzione dei lavori.

Art. 30 – Terricci speciali e terricciati

Per “terricci composti” o “terricci speciali” resta acquisita la seguente definizione:

– **Terricci speciali** = miscele di diversi terricci ed altri elementi fertilizzanti nelle proporzioni volute e ben amalgamati. Saranno utilizzati solo per casi particolari (invasature e rinvasature, terra per fioriere, etc.).

Per “terricciati” resta acquisita la seguente definizione:

– **Terricciati** = derivati da buona terra da giardino e letame fresco.

Saranno utilizzati per quelle piante che non hanno esigenze speciali.

L'appaltatore dovrà procurarsi i terricci speciali e i terricciati soltanto presso ditte specializzate, oppure da siti precedentemente approvati dalla Direzione dei lavori.

Art. 31 – Prescrizioni per i terricci, terricci speciali e terricciati

Per la fornitura e l'impiego dei terricci, terricci speciali e terricciati, si prescrive:

IMPIANTISTICA: LAVORAZIONI, GENERALITÀ E LAVORAZIONI DI VOLUME

Art. 32 Prescrizioni generali

Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite regolarmente, secondo le buone regole dell'arte e con tutti gli oneri e magisteri occorrenti e necessari per dare le lavorazioni stesse perfettamente compiute.

Tutte le lavorazioni, escluse quelle di trincea, saranno sempre eseguite per l'intero appezzamento, e mai per parti o porzioni di esso.

Art. 33 – Vangatura

L'eliminazione dal terreno di tutti i materiali inerti, contrari o impropri alla vegetazione nonché delle malerbe, sarà accuratamente eseguita manualmente ed uniformemente con la vanga, avente questa una distanza punta-staffa di 40 cm, con penetrazioni nel terreno fino alla staffa.

Fatti pervenire in superficie i sassi, le malerbe con le loro radici, e tutte le altre vegetazioni e materiali impropri, le risulter superficiali saranno sgomberate e allontanate su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore.

Art. 34 – Aratura

Sarà accuratamente eseguita con idoneo mezzo trainante l'aratro, con ruote munite di pneumatici, di peso tale da non poter danneggiare né i viali e piazzali o comunque le zone di transito, né lo strato sottosuperficiale del terreno non interessato dallo strumento lavorante.

L'aratura sarà eseguita preferibilmente nel periodo autunnale.

La profondità della lavorazione resta prevista in costanti cm _____ (da 20 a 40).

Per terreni con substrato inerte si procederà ad arature superficiali, di profondità non superiore a 20 cm.

Si avrà cura di rovesciare le strisce con regolarità di successione, senza intervallamenti, sia pur minimi, di terreno sodo.

Il mezzo non dovrà danneggiare i limiti dell'appezzamento, le recinzioni, le insistenze di siepi, di arboreame e di eventuali manufatti, opportunamente ricorrendo in detti casi al completamento a mano con la vanga. Il verso da seguire nella lavorazione sarà quello di seguito riportato per gli appezzamenti previsti in progetto, con orientamento orario rispetto Nord:

1.appezzamento _____ alfa = _____
2.appezzamento _____ alfa = _____

Art. 35 – Fresatura

Operazione di sminuzzamento e rimescolamento di terreni compatti o già arati, sarà accuratamente e generalmente eseguita con motocoltivatore munito di fresa, condotto a piedi, potenza del motore 10□14 HP, profondità di lavorazione 10□12 cm.

Particolarmente indicata per terreni sciolti e per terreni di medio impasto, utile per terreni argillosi grosso zollati.

Nei casi in cui sia possibile e permesso l'uso del trattore, la profondità di lavorazione sarà di 15□20 cm.

Art. 36 – Scasso

Lo scasso sarà eseguito a mezzo di escavatore bennato e per la profondità di cm _____ (da 50 a 150).

Lo scasso sarà sempre eseguito senza il ribaltamento degli strati, senza cioè mescolare lo strato superiore attivo con quello inferiore sottoattivo.

Durante l'operazione dovranno essere eliminati i sassi, i materiali impropri alla vegetazione, le malerbe con le loro radici e quant'altro inadatto o inidoneo per le successive operazioni colturali, con l'espresso impiego di n. 2 operai a piè di benna.

Solo nel caso in cui la profondità di scavo interessi sempre uno strato attivo di terreno, l'operazione potrà essere eseguita anche col ribaltamento degli strati, in tal'ultima eventualità potendosi usare anche un aratro da scasso trainato.

Le risulteranno caricate e trasportate a rifiuto su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore.

Per piccoli appezzamenti si procederà allo scasso a mano.

Art. 37 – Profilatura

Secondo i profili di progetto, la profilatura del terreno eliminerà tutti i tipi di avvallamenti, dossi e asperità, con carico e trasporto a rifiuto su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore di tutti i materiali risultanti eccedenti.

Il lavoro sarà sempre eseguito con mezzi meccanici, a mano solo per modestissime superfici, avendo comunque cura in ogni caso di evitare danneggiamenti al verde preesistente e ai manufatti insistenti sull'appezzamento.

Il lavoro terminato porterà il terreno perfettamente profilato secondo le quote di progetto.

IMPIANTISTICA: LAVORAZIONI, DI SUPERFICIE

Art. 38 – Rastrellatura

Operazione successiva alla vangatura, la rastrellatura sarà eseguita da una prima passata col rastrellone (di n. 6 denti aguzzi intervallati di 5 cm) per sgombrare i materiali più grossolani, le malerbe con le loro radici, e ogni altro materiale inadatto alla vegetazione, e da una seconda passata di rifinitura col rastrello (di n. 12 denti intervallati di 3 cm). Le risulteranno accumulate, caricate con mezzi manuali sui mezzi di trasporto e portate allo scarico su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore.

Contestualmente con la rastrellatura sarà data alla superficie del terreno la voluta baulatura e regolarizzazione in preparazione della semina, con l'assenza quindi di buche, avvallamenti e groppe, e fino ad ottenere in superficie una prevalenza di zollette del diametro di circa 2 cm così evitandosi la polverizzazione.

Art. 39 – Erpicatura

Operazione successiva all'aratura, l'erpicazione sarà accuratamente eseguita per rompere le zolle, estirpare le malerbe e dare una prima spianatura al terreno oltre che per interrare e rimescolare concimi e diserbanti volatili, con erpici a denti lunghi e ricurvi in avanti. Le passate saranno in *dritto* ed in *traverso* fino alla estirpazione completa delle malerbe e al raggiungimento della superficie idonea ad accogliere il seme.

Art. 40 – Estirpatura

Operazione da eseguirsi con organi lavoranti a braccio ricurvo intelaiati e portanti un piccolo vomere ai fini di scavare il suolo e sollevare le radici delle malerbe da allontanare su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore.

Art. 41 – Sarchiatura

Sarà accuratamente e generalmente eseguita con la sarchiatrice, e con tante passate fino alla estirpazione completa delle malerbe e alla rottura e sminuzzatura della crosta del terreno, con tal'ultim'uopo eliminandosi la capillarità superficiale e così ottenendosi l'opportuna conservazione della provvista idrica del terreno. Intorno all'arboreame, manufatti, etc., il lavoro dovrà essere completato a mano.

L'operazione di sarchiatura potrà essere anche prescritta a mano con la zappa in special modo per i terreni compatti,

oppure con motocoltivatore o trattorino munito di zappette.

Art. 42 – Rullatura

Operazione da eseguirsi ai fini del livellamento superficiale, di una ulteriore riduzione della zollosità o di una riduzione dell'eccessiva sofficità di terreni già fresati.

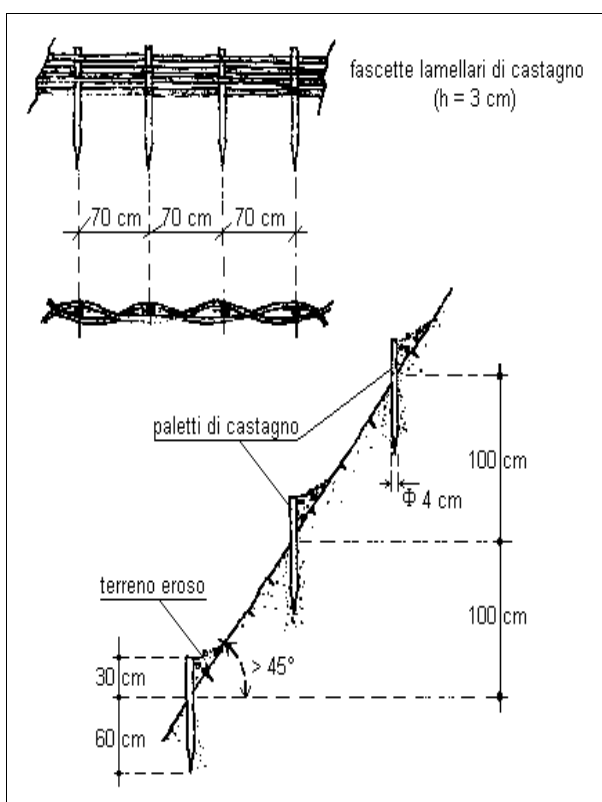
Particolarmente indicata per terreni asciutti o molto sciolti.

Art. 43 – Graticciamento

Operazione da eseguirsi sulle scarpate inclinate oltre i 45° per impedire il trasporto a valle del terreno eroso dalle acque piovane (Pco. 1).

Sarà realizzato secondo il seguente schema esecutivo:

- conficcamento verticale, lungo curve di livello interassate altimetricamente di 1.0 ml, di paletti di castagno nudi di diametro 4 cm e lunghezza 90 cm (60 cm entro terra e 30 cm fuori terra) posti ad interasse di 70 cm;
- intrecciamento, per tutta l'altezza della parte fuori terra dei paletti, di fascette lamellari di castagno ognuna di altezza 3 cm colleganti tutti i paletti posti sulla stessa curva di livello ai fini di così costituire idonei sbarramenti alla discesa del terreno con contestuale filtrazione delle acque piovane.



Pco.1 – Graticciamento.

IMPIANTISTICA: LAVORAZIONI, DI PROFONDITÀ, DI RECUPERO COLTURALE E DI TRINCEA

Art. 44 – Ripuntatura

Operazione finalizzata al disgregamento in profondità degli strati compatti del terreno, senza rimescolamenti, per l'ottenimento di migliore aerazione e permeabilità, di aumento dello spazio utile per gli apparati radicali e di incremento delle possibilità di accumulo idrico del volume di terreno così lavorato.

Andranno usati bracci ripuntatori rigidi o vibranti per profondità di lavoro di cm _____ (da 80 a 120) con passo pari a cm _____ (da 50 a 70).

Art. 45 – Scarificazione

Operazione consistente nella esecuzione di tagli verticali al terreno, con attrezzi simil ripuntatori, per profondità pari a 30 cm e passo pari a 50 cm, ai fini di agevolarsi la penetrazione in profondità di concimi poco mobili.

Art. 46 – Disboscamento – Decespugliamento

Tecnica da adottarsi per recuperare terreni vergini naturali all'impianto del verde urbano.

Si procederà ad eliminare la vegetazione spontanea esistente di alberature, arbustame, cespugliame ed erbacea secondo il seguente schema operativo.

Disboscamento

Sarà effettuato con la tecnica dello sradicamento, a mezzo di pale meccaniche o paranchi manuali di adeguata potenza, e successivo allontanamento dal sito delle alberature sradicate.

Decespugliamento

Si procederà ad eliminare l'arbustame, il cespugliame e le vegetazioni erbacee a mezzo di:

1. esecuzione di *roste tagliafuoco*, realizzate sgombrandosi da ogni materiale combustibile con la zappatura o vangatura delle fasce di terreno di larghezza pari a 5.0 ml, ed eseguite sia perimetralmente all'appezzamento sia internamente allo stesso lungo riquadri di superficie non superiore ai 1.000 mq (mille) avendosi cura che le tessiture delle roste interne siano l'una parallela alla direzione del vento l'altra perpendicolare;
2. *appiccamento del fuoco* in prossimità delle roste e dal lato tale che obblighi il fronte di fiamma a propagarsi in avanzamento controvento;
3. *presenza costante* di almeno 1 autobotte da 5 mc a guardia del pericolo di eventuale propagazione del fuoco ad altri appezzamenti limitrofi alla zona di intervento;
4. *scasso* del terreno per una profondità minima di 100 cm.

Per piccoli appezzamenti si potrà procedere al decespugliamento anche a mano, tagliandosi tutte le vegetazioni al colletto, accumulandole in vari punti e bruciandole sul posto. Per il dissodamento del terreno si eseguirà una lavorazione di profondità pari a 50 cm.

Art. 47 – Spietramento

Tecnica da attuarsi per recuperare all'impianto del verde urbano terreni notevolmente pietrosi sia in superficie che in profondità. Secondo il seguente schema operativo si procederà a:

1. rimuovere e portare in superficie le pietre interrato con l'impiego di ripuntatori a denti;
2. rastrellatura e allontanamento del pietrame con macchine raccoglipietre, carico e relativo trasporto alle discariche a cura e spese dell'appaltatore;
3. scasso del terreno per una profondità minima di 100 cm.

Art. 48 – Drenaggio

Lavorazione di profondità da effettuarsi su terreni da bonificare ai fini di abbassare il livello della falda freatica sotterranea a valori tali da ottenersi un franco di coltivazione idoneo alle colture a verde da impiantare.

Saranno all'uopo utilizzati dreni tubolari di terracotta o preferibilmente di PVC corrugato e microforato con rivestimento in fibra di cocco.

Le norme tecniche di esecuzione per l'impianto dei dreni tubolari osserveranno le seguenti specifiche d'impianto:

- a) profondità dei dreni, la massima possibile con un minimo di 100 cm;
- b) pendenza dei dreni, compresa fra i valori dell'intervallo dal 3‰ al 5‰;
- c) interasse fra i dreni:
 - 7.0 ml per terreni pesanti o pendenza dei dreni del 3‰
 - 10.0 ml per terreni sciolti o pendenza dei dreni del 5‰.

Per condizioni intermedie si applicheranno valori interpolati.

IMPIANTISTICA: CONCIMAZIONE, GENERALITÀ ED IMPIEGHI STANDARDS

Art. 49 – Concimazione

L'idoneità dei concimi, sia “organici” che “chimici”, resta correlata alla loro composizione in ordine ai seguenti 4 elementi nutritivi fondamentali: Azoto (N), Anidride fosforica (P₂O₅), Potassa (K₂O), Calce (CaO).

In funzione della risposta degli effetti indotti, i concimi restano classificati in:

- a) concimi ad azione pronta (p)
- b) concimi ad azione mediamente pronta (mp)
- c) concimi ad azione lenta (l)

Per il migliore e più razionale impiego di quelli maggiormente in uso valga il riferimento alle tabelle 5 e 6.

CONCIMI CHIMICI					
Concime chimico	Azione	% in 100 Kg			
		Azoto (N)	Anidride fosforica (P ₂ O ₅)	Potassa (K ₂ O)	Calce (CaO)
		(kg)			
• Calciocianamide	mp	19.0□21.0	–	–	45.0□50.0
• Cloruro potassico	mp	–	–	50.0□52.0	–
• Fosfato biammonico	mp	18.0□19.0	47.0□49.0	–	–
• Gesso agrario	mp	–	–	–	30.0□40.0
• Kainite	mp	–	–	12.0□14.0	–
• Leucite	l	–	–	8.00□10.0	–
• Nitrato ammonico	p	33.0□35.0	–	–	–
• Nitrato di calcio	p	13.0□15.5	–	–	28.0□30.0
• Nitrato di sodio	p	15.0□16.0	–	–	–
• Perfosfato d'ossa	p	1.00□2.00	16.0□21.0	–	20.0□30.0
• Perfosfato minerale	p	–	16.0□20.0	–	20.0□30.0
• Salino potassico	mp	–	–	45.0□50.0	–
• Scorie Thomas	l	–	16.0□21.0	–	40.0□50.0
• Solfato ammonico	mp	20.0□21.0	–	–	–
• Solfato potassico	mp	–	–	48.0□50.0	–

Tabella 5 – Concimi chimici

CONCIMI ORGANICI					
Concime organico	Azione	% in 100 Kg			
		Azoto N	An. fosforica P ₂ O ₅	Potassa K ₂ O	Calce CaO
		(kg)			
• Alghe marine	l	0,80	0,30	0,35	–
• Bachi (crisalidi secche)	p	5,10	1,70÷2,17	0,35	0,80
• Bagano	p	4,00	6,00	–	–
• Bue (orine)	p	0,10	0,10	0,06	–
• Carbon d'ossa	l	0,07	2,90	0,03	4,00
• Cavallo (orine)	p	1,50	0,10	0,16	–
• Cenere di legna	mp	–	3,00÷4,00	6,00÷10,00	28,00÷32,00
• Colaticcio	p	0,15	0,01÷0,30	0,40	0,03
• Colombina (sterco di colombo)	p	5,30÷8,30	4,40	1,00	1,63
• Corna e unghie (ritagli)	l	8,20÷16,00	9,00	–	6,60
• Cuoio (ritagli)	l	2,45÷9,00	0,10	–	–
• Farina di ossa sgrassata	l	0,37	2,80	0,02	3,20
• Farina di ossa degelatinata	l	0,13	2,30	0,03	3,60
• Felci secche	l	2,40	0,30÷0,40	1,70÷2,70	0,60÷0,80
• Fognatura (acque)	p	0,06÷0,90	0,03÷0,30	0,20	6,00
• Frumento (pule)	l	0,72	0,40	0,84	0,26
• Granturco (steli)	l	0,48	0,38	1,64	0,49
• Lana (residui)	p	4,00÷8,00	0,18	0,10	–
• Letame bovino fresco	mp	0,38	0,18	0,45	0,50
• Letame bovino fermentato	mp	0,40÷0,50	0,25	0,50÷0,60	0,70

CONCIMI ORGANICI					
• Letame bovino molto fermentato	mp	0,58	0,30	0,50	0,88
• Letame di cavallo con lettiera	mp	0,58	0,28	0,53	0,21
• Letame di pecora	mp	0,83	0,23	0,67	0,33
• Letame di porcile	mp	0,45	0,19	0,60	0,08
• Lupino (semi)	mp	5,24	0,70	0,82	–
• Maiale (orine)	p	0,40	0,10	0,80	–
• Paglia di avena	l	0,56	0,28	1,03	0,43
• Paglia di frumento	l	0,48÷0,56	0,22	0,63	0,27
• Paglia di orzo	l	0,64	0,19	1,07	0,33
• Paglia di riso	l	0,60	0,30	1,20	0,20÷0,54
• Paglia di segale	l	0,40÷0,56	0,25÷0,28	0,86÷1,17	0,31÷0,40
• Panelli di colza e ravizzone	p	4,36÷6,14	1,73÷2,83	1,40	–
• Panelli di lino	mp	5,00÷5,80	1,10÷2,10	1,20÷1,40	–
• Panelli di ricino	mp	4,45÷7,55	1,51÷2,80	1,40	–
• Pecorino (sterco di pecora)	p	1,80	2,23	0,67	0,33
• Pollina (sterco di pollo)	p	2,27	1,48	0,35	2,40
• Riso (pule)	l	0,50	0,17	0,14	0,09
• Sangue secco	p	5,40÷13,9	0,50÷1,50	0,60÷0,80	1,40
• Spazzatura di città	l	0,04	0,04	0,10	0,53
• Torba	l	0,64÷2,50	0,09	0,08	–
• Vinacce	l	0,80÷1,80	0,25÷0,43	0,20÷1,60	–

Tabella 6 – Concimi organici

Art. 50 – Concimazione chimica

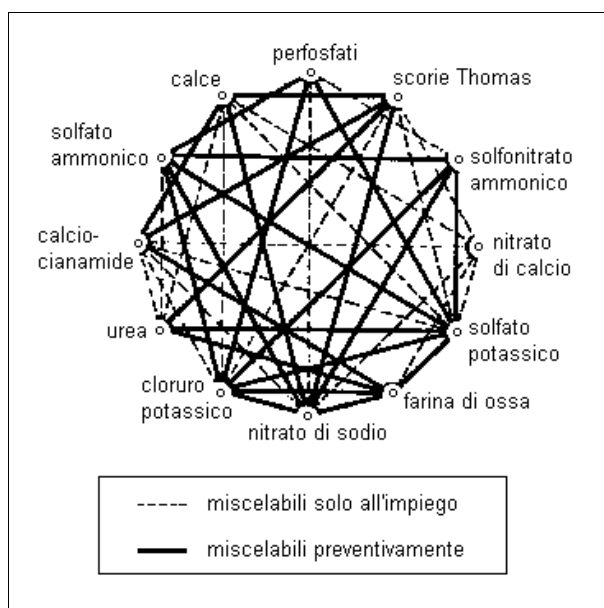
I concimi chimici *non prontamente assimilabili* dovranno essere incorporati al terreno con le lavorazioni prescritte.

I concimi chimici *prontamente assimilabili* saranno distribuiti in copertura spargendoli uniformemente sul terreno, andranno somministrati a piccole dosi e frequentemente così evitandosi dilavamenti da acque irrigue o piovane.

Nel caso di *impiego contemporaneo di più concimi chimici*, la relativa possibilità di mescolanza preventiva resta dettata dal diagramma di Bottini (Tav. 3), di adozione internazionale.

I fertilizzanti chimici da impiegarsi dovranno essere di marca nota sul mercato ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica portante titolo dichiarato.

Stessa prescrizione resta per i concimi complessi – binari e ternari – preparati dall'industria chimica quali combinati di 2 o 3 elementi fertilizzanti (binari = NP, NK, PK; ternari = NPK); l'involucro originale della fabbrica riporterà con 3 cifre separate l'indicazione del contenuto degli elementi fertilizzanti stessi secondo gli accordi internazionali (nell'ordine, le percentuali di N, di P₂O₅ e di K₂O).



Art. 51 – Concimazione organica

Tutti i fertilizzanti organici saranno reperiti dall'appaltatore soltanto presso siti e fornitori precedentemente autorizzati dalla Direzione dei lavori.

Il concime dovrà essere distribuito uniformemente sul terreno ed interrato con la lavorazione.

Letame

Base di tutte le concimazioni, dovrà essere ben maturo, disfatto e all'ultimazione o quasi della fermentazione, e non dovrà aver perduto le sostanze nutritive per avvenuto dilavamento o essiccamento. Solo per bonifiche di terreni argillosi, umidi e freddi si potrà impiegare letame parzialmente indecomposto.

Il letame dovrà essere sparso sul terreno nello stesso giorno del prelevamento e del trasporto in cantiere e subito interrato con la lavorazione (vangatura o aratura), per evitarsi che si prosciughi all'aria. Nell'impossibilità di detto impiego immediato, se ne eviterà con ogni cura il prosciugamento a mezzo di spruzzature di acqua e protezioni dai raggi solari con frasche, paglia et similia.

Con riferimento alla forza concimante delle deiezioni animali si avrà a riguardo, per quanto possibile, la seguente scala valori in ordine decrescente:

a) pollina, b) letame di pecora, c) letame di cavallo, d) letame di bovini, e) letame di maiali, f) altri concimi organici.

Regolarmente distribuiti sul terreno nelle quantità prestabilite, andranno interrati con la vangatura o l'aratura.

Art. 52 – Concimazione integrata

Particolare attenzione e cautela saranno riservate nell'impiego di concimi organici mescolati a concimi chimici, restando subordinato ogni tipo di dette mescolanze alla preventiva approvazione della Direzione dei lavori.

Per effetti accertati, e scientificamente acquisiti, restano prescritte le seguenti *compatibilità/incompatibilità*: letame, guano, sangue secco, farina di carne e di pesce *possono essere mescolati* con i concimi potassici, i perfosfati, polvere d'ossa; *non devono essere mescolati* con calciocianamide, fosforiti, scorie Thomas, calce, marne, ceneri, concimi nitrici e ammoniacali.

Resta comunque in ogni caso prescritto che le mescolanze dei concimi avvengano solo al momento dell'impiego.

Art. 53 – Impieghi standards

Per impieghi standards dei concimi restano intesi quelli di provata efficacia nell'impianto e cura del Verde Urbano, di seguito indicati ed ai quali, quindi, normativamente fare riferimento operativo ai fini del presente Capitolato.

1. Il nitrato di soda (in sostituzione il nitrato ammonico) si userà *per le piante calcifughe e per i terreni basici o calcarei*.
 2. Il nitrato di calcio *per le piante calcicole e per i terreni acidi*.
 3. *Per le aiuole ed i prati* i nitrati di soda (in sostituzione il nitrato ammonico) e di calcio saranno dati in copertura in ragione di 4 gr/mq, con frequenza quindicinale durante il periodo di sviluppo delle piante.
 4. Il solfato ammonico si userà *per le piante calcifughe, per i terreni basici o calcarei e per i terreni molto permeabili*. Si somministrerà alla vangatura in ragione di 25 gr/mq.
 5. La calciocianamide si userà *per le colture calcicole, per i terreni poveri di calce e per i terreni acidi*. Si somministrerà alla vangatura in ragione di 25 gr/mq.
 6. Il perfosfato d'ossa si userà *per le piante ornamentali*. Si somministrerà alla vangatura in ragione di 25 gr/mq.
 7. Le scorie Thomas si useranno *per il rifacimento dei prati* con somministrazione di 100 gr/mq. Si useranno pure *per terreni acidi e per terreni poveri di calce*.
 8. Il solfato potassico si userà *per terreni lievemente argillosi e per terreni poveri di calce*. Dosi di 20 □ 30 gr/mq.
 9. Il cloruro potassico si userà *per terreni calcarei*. Dosi di 20 □ 30 gr/mq.
 10. Il fosfato biammonico si userà *per le coltivazioni ornamentali* in dose di 15 gr/mq alla vangatura. Si potrà dare anche in copertura in dosi di 10 gr/mq, con frequenza quindicinale durante il periodo di sviluppo delle piante.
 11. Il solfato di ferro si userà *per terreni con presenza di eccesso di calcare finemente suddiviso*. Si darà sciolto in acqua al 4 x 1000, o interrato in ragione di 20 gr/mq.
- Tutte le dosi precedentemente indicate si riferiscono a valori medi. Per colture particolari o per speciali esigenze i quantitativi potranno essere aumentati entro il limite del 25%.
12. Colombina, pollina, guano e crisalidi saranno usati miscelati con terriccio o con sabbia, oppure macerati in acqua e miscelati nella proporzione del 40 □ 50% con acqua di irrigazione.
 13. Il pozzo nero si userà diluito in acqua nella proporzione del 30 □ 50%.
 14. Il sangue secco si userà miscelato ai terricci o sciolto in acqua in dosi minime.
 15. I concimi organici ad azione lenta si useranno preferibilmente *alla messa a dimora di piante fruttifere e ornamentali*. Andranno interrati all'atto dell'impianto dell'arboreame.

Art. 54 – Prescrizioni per le concimazioni

Per le concimazioni restano di seguito prescritte le modalità richieste in ordine ai tipi di concime da impiegarsi, alle relative quantità e frequenze, ed infine alle lavorazioni del terreno:

1. appezzamento: _____
– concime: _____
– quantità (gr/mq): _____
– frequenza: _____
– lavorazione terreno: _____

Altre _____

prescrizioni: _____

IMPIANTISTICA: IMPIANTO DEL VERDE, ORIZZONTI VEGETATIVI

Art. 55 – Verde proveniente da diversa regione botanica

Particolare attenzione sarà riservata al verde proveniente da diversa regione botanica o zona climatica, al fine di contemperarne le esigenze diverse esistenti fra la regione di provenienza e quella di impianto in ordine alla temperatura e umidità dell'atmosfera e del terreno, alle caratteristiche fisico chimiche di quest'ultimo, e alle reazioni indotte e/o dovute alla composizione gassosa dell'atmosfera, alla pioggia e alla irrigazione, e quindi allo scopo finale dell'approntamento di tutte quelle cure e cautele speciali da apportare per la ottima riuscita di ogni operazione di carattere e/o riflesso botanico.

Art. 56 – Orizzonti vegetativi italiani

Per “orizzonte vegetativo” resta definito l'insieme delle vegetazioni specifiche autoctone e naturalizzate più rappresentative dell'habitat territoriale di una determinata zona climatica. La scelta delle essenze vegetali per lavori di Verde Urbano dovrà pertanto avere riferimento di compatibilità esecutiva con i 4 orizzonti vegetativi italiani.

Gli orizzonti vegetativi restano classificati in ordine ai seguenti parametri caratteriali:

- a) peculiarità di specie
- b) limiti coro altitudinali
- c) fasce vegetative specifiche
- d) fascia vegetativa antropica
- e) fascia vegetativa di transizione.

Art. 57 – Orizzonte mediterraneo

Peculiarità

- 1. Prevalenza di specie sempreverdi.

Limiti coroaltitudinali

- 1. Principalmente lungo le coste, dal livello del mare fino a:
– 400 ml al NORD; 700 ml al CENTRO; 900 ml al SUD.
- 2. Orizzonte assente sul versante adriatico settentrionale.

Fasce vegetative specifiche

- 1. Della macchia (Pistacia lentiscus, Tamarix, Nerium oleander, Pistacia terebinthus, Arbutus unedo, Myrtus communis, Viburnum tinus, Phillyrea latifolia, Cistus, alaterno, ginestra, Juniperus oxycedrus, ginepro fenicio, olivastro, Ceratonia siliqua, Erica, Laurus nobilis);
- 2. Delle leccete, delle sugherete;
- 3. Delle pinete di Pinus halepensis, delle pinete di Pinus pinea;
- 4. Dei cipressi.

Fascia vegetativa antropica

- 1. Agrumi, olivo, mandorlo, melograno, pistacchio, fico, eucalipto.

Fascia vegetativa di transizione

- 9. Pinus pinaster, Quercus pubescens, frassino minore.

Art. 58 – Orizzonte submontano

Peculiarità

- 1. Prevalenza di specie caducifoglie.

Limiti coro altitudinali. Zone non litoranee, dalla pianura fino a:

- 800 ml al nord; 1000 ml al centro; 1300 ml al sud.

Fasce vegetative specifiche

- 1. Dei boschi di pianura (Quercus robur, Ulmus carpinifolia, tiglio, Populus x euroamericana, Populus alba, Carpinus

- betulus, Corylus avellana).
2. Dei querceti caducifogli (Quercus pubescens, Ostrya carpinifolia, frassino minore, Acer campestre, Ulmus carpinifolia, Corylus avellana, Sorbus domestica, Acer monspessulanum, Acer opalus, Carpinus betulus, Quercus petraea, Populus alba, Alnus glutinosa, Robinia pseudoacacia, Quercus cerris, Quercus frainetto).
3. Dei castagneti.

Fascia vegetativa antropica

1. Melo, pero, ciliegio, albicocco, susino, pesco, Pinus nigra, Cedrus atlantica, Cupressus arizonica.

Fascia vegetativa di transizione

1. Pinete di Pinus sylvestris, Alnus cordata.

Art. 59 – Orizzonte montano

Peculiarità

1. Prevalenza di aghifoglie e di latifoglie sciafile.

Limiti coro altitudinali

1. Zone montuose, fino ai 2200 ml.

Fasce vegetative specifiche

1. Delle faggete (Laburnum anagyroides, Acer platanoides, Acer pseudoplatanus, frassino maggiore, Ulmus glabra, Sorbus aria, Sorbus aucuparia, Ilex aquifolium, Taxus baccata).
2. Dei boschi di conifere (Picea abies, Abies alba, Larix decidua, Pinus mugo, Pinus cembra, Pinus nigra ssp laricio, Pinus nigra, Pinus leucodermis, Pseudotsuga menziesii).

Art. 60 – Orizzonte subalpino

Peculiarità

1. Arbusti contorti.

Limiti coro altitudinali

1. Zone cacuminali, oltre i 2200 ml.

Fasce vegetative specifiche

1. pinete di Pinus mugo (ginepro nano, Rhododendron ponticum, mirtilli, ontano verde, salice nano).

Art. 61 – Fasce ambientali

Con riguardo alla crescita vegetativa del Verde Urbano, e quindi alle cure da somministrarsi per il migliore e/o ottimale sviluppo delle piante impiantate, si avranno a riferimento operativo i dati provinciali di temperatura/piovosità nell'ambito delle 8 fasce ambientali italiane di tabella 7.

<i>n°</i>	FASCIA AMBIENTALE	<i>Temperatura media (°C)</i>	<i>Piovosità annua (cm)</i>	<i>Giorni annui di pioggia (gg/anno)</i>
1	Fascia alpina (Bardonecchia, Cortina, Tarvisio)	7,2	120	107
2	Fascia padana (Torino, Milano, Bologna)	13,2	84	69
3	Zona appenninica (Urbino, L'Aquila, Potenza)	12,2	87	90
4	Zona adriatico settentrionale (Trieste, Venezia, Ancona)	14,4	80	97
5	Zona adriatico meridionale (Foggia, Bari, Lecce)	16,4	57	64
6	Zona tirrenico settentrionale (Sanremo, Genova, Viareggio)	16,0	90	72
7	Zona tirrenico centrale (Firenze, Roma, Napoli, Avellino)	15,9	90	86
8	Zona tirrenico meridionale, Sud, isole (R. Calabria, Taormina, Palermo, Agrigento, Sassari, Nuoro, Cagliari)	17,4	69	69

Tabella 7 – Fasce ambientali

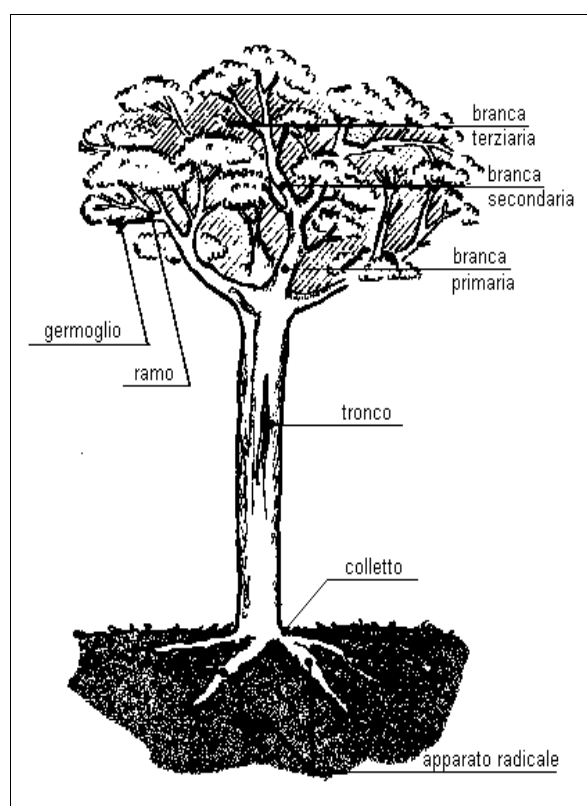
Art. 62 – Alberature

Definizioni terminologiche

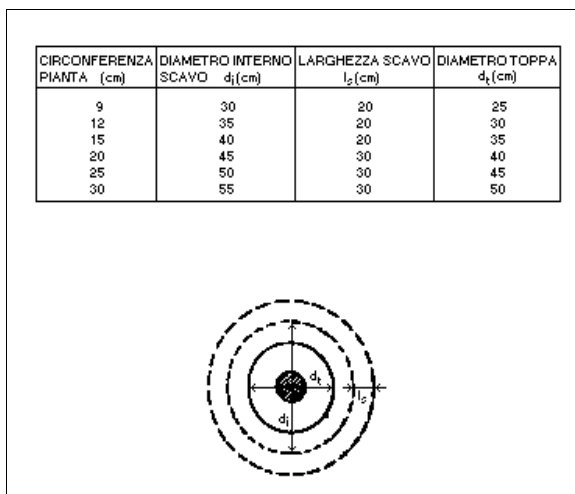
Per “alberatura” resta acquisita la seguente definizione (Tav. 4):

– **Alberatura** = pianta formata da apparato radicale, tronco e chioma così sottodefiniti:

1. Apparato radicale = struttura di fondazione e di nutrizione, sviluppata e ancorata sotto terra con tutte le radici.
2. Tronco = parte strutturale a sviluppo assiale verso l'alto, dalla fine dell'apparato radicale, cui è vincolata ad incastro, fino all'inizio della chioma, che sorregge. Nel caso in cui il tronco continui a svilupparsi anche all'interno della chioma, quest'ultima sua parte assume la denominazione di “tronco branca” o “branca T”.
3. Chioma = parte aerea formata da branche, rami e germogli:
 - branca = ramificazione lignificata principale costituente la struttura portante della chioma e dipartentesi dal tronco (branca primaria), da una branca primaria (branca secondaria) o da una branca secondaria (branca terziaria);
 - ramo = ramificazione lignificata secondaria della chioma, dipartentesi da branca primaria, secondaria o terziaria;
 - germoglio = ramo giovane non ancora lignificato.



Tav. 4 – Alberature: definizioni terminologiche.



Tav. 5 – Espianto alberature: geometria dell'intervento.

Art. 63 – Espianto alberature

Le operazioni di buona tecnica per l'espianto delle alberature, finalizzato al successivo impianto, osserveranno le seguenti prescrizioni:

- a) Potatura. Preliminarmente si procederà alla potatura della chioma, perché la stessa sia ridotta proporzionalmente alla subenda riduzione dell'apparato radicale.
- b) Protezione radicale. Le essenze sempreverdi saranno espianate “sempre in toppa”, conservando cioè il pane di terra. Le essenze spoglianti potranno essere espianate anche a “radice nuda”, fatta eccezione per il Tamarix che richiederà invece sempre la toppa.
- c) Sradicamento. Per preparare lo sradicamento si eseguirà intorno al tronco uno scavo a corona circolare avente diametro interno d_i e larghezza l_s consegnati nella tabella riportata in Tav. 5. Lo scavo avrà la profondità necessaria a superare l'apparato radicale.
- d) Espianto. Si espianterà l'alberatura con la vanga usata a mò di piede di porco.
- e) Rasatura del pane. Si raserà il pane di terra riducendolo alle dimensioni di tabella 8 avendosi buona cura di tagliare le radici tenendo il lato affilato della lama contro la parte che si elimina.
- f) Cicatrizzazione. La superficie dei tagli operati alle radici sarà trattata con preparati a base di ormoni per favorirne la

cicatrizzazione.

- g) Toppatura. Il pane di terra sarà rivestito con stella di paglia, tela di iuta, canapa o materiale deperibile equivalente, comunque stretta con la massima aderenza al pane stesso al fine di evitarne il disgregamento durante il trasporto.

ESPIANTO ALBERATURE <i>(dimensionamento dell'intervento)</i>			
9	30	20	25
12	35	20	30
15	40	20	35
20	45	30	40
<i>Circonferenza pianta (cm)</i>	<i>Diametro interno scavo (d_i)</i>	<i>Larghezza scavo (l_s)</i>	<i>Diametro toppa (d_t)</i>
25	50	30	45
30	55	30	50

Tabella 8 – Espianto alberature – Dimensionamento dell'intervento

Art. 64 – Trapianti e cure in vivaio

Alberature di prima forza

Le essenze di prima forza, all'atto dell'espianto, dovranno aver subito in precedenza i necessari trapianti in vivaio, di cui l'ultimo da non più di 3 anni, secondo le seguenti prescrizioni:

Spoglianti

1. fino alla circonferenza di cm 15: almeno 1 trapianto;
2. oltre, fino alla circonferenza di cm 25: almeno 2 trapianti;
3. oltre, fino alla circonferenza di cm 35: almeno 3 trapianti.

Sempreverdi

1. fino all'altezza di ml.2.50: almeno 1 trapianto;
2. oltre, fino all'altezza di ml 3.50: almeno 2 trapianti;
3. oltre, fino all'altezza di ml 5.00: almeno 3 trapianti.

Alberature di seconda forza

Per le essenze di seconda forza, o cosiddette di “pronto effetto”, e cioè di età superiore alle precedenti ma fino ad un massimo di 40 anni, si osserveranno per l'espianto le seguenti ulteriori prescrizioni:

- a) Potatura. La chioma sarà preliminarmente potata nella sua struttura con tagli di diametro non superiore a $\square_{\max} = 8$ cm.
- b) Trapianti in vivaio. Dovranno aver precedentemente subito i necessari trapianti in vivaio, di cui l'ultimo da non più di 4 anni, in maniera tale che i tagli da operare alle radici non superino il diametro $\square_{\max} = 3.5$ cm, ad eccezione del cipresso ($\square_{\max} = 2$ cm) e del Pinus pinea ($\square_{\max} = 5$ cm).
- c) Toppa. L'espianto avverrà sempre in toppa, sia per le sempreverdi che per le spoglianti, che dovranno così essere fornite ed impiantate.
- d) Pane di terra. Il pane di terra dovrà essere mantenuto assolutamente integro, evitandone il disgregamento durante il trasporto e fino all'impianto, all'uopo utilizzandosi anche legature metalliche per le toppe.
- e) Cicatrizzazione. Sui tagli, operati sia alle radici che alla chioma, saranno immediatamente spalmati prodotti cicatrizzanti.

Art. 65 – Dichiarazione di origine controllata e garantita

Per ogni fornitura, all'appaltatore resta prescritta l'esibizione alla Direzione dei lavori, propedeutica all'impianto dell'arboreame fornito, di idonea dichiarazione del vivaista di origine attestante che la partita fornita ha subito i necessari trapianti e cure in vivaio nonché tutte le operazioni di espianto in precedenza descritte.

Art. 66 – Trasporto alberature

Per tutto quanto concernente il trasporto dell'arboreame, l'appaltatore prenderà tutte le precauzioni e osserverà tutte le attenzioni necessarie affinché le piante siano traslocate in cantiere nelle migliori condizioni possibili, avendo cura in particolare che il trasferimento avvenga a mezzo di autocarri su cui le piante siano sistemate in modo tale che ramificazioni e corteccia non subiscano danni e che le zolle siano protette contro la frantumazione da sobbalzi e/o da peso delle sovrastanti essenze, e che il tutto sia coperto da teloni protettivi.

Il tempo frapposto fra il prelievo in vivaio e la messa a dimora in cantiere, o la sistemazione in vivaio provvisorio, sarà non superiore alle 48 ore. Il tempo frapposto fra il prelievo in vivaio provvisorio e la messa a dimora in cantiere sarà non superiore alle 24 ore.

Nel caso che per accertati motivi di forza maggiore le piante dovessero superare i detti limiti di 48 e 24 ore prima della messa a dimora, gli apparati radicali dovranno essere coperti con idoneo materiale mantenuto sempre umido per evitarne l'essiccamento.

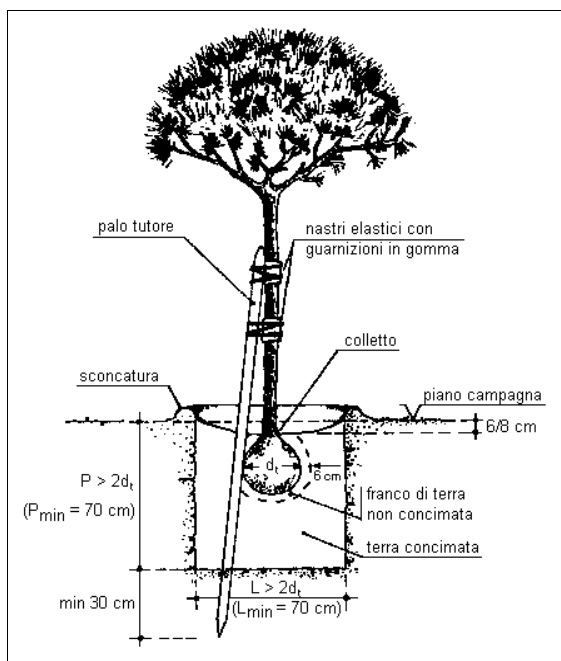
L'appaltatore è comunque tenuto ad avvertire la Direzione dei lavori, con almeno 5 giorni di anticipo, della consegna in

cantiere o della sistemazione in vivaio provvisorio dell'arboreame.

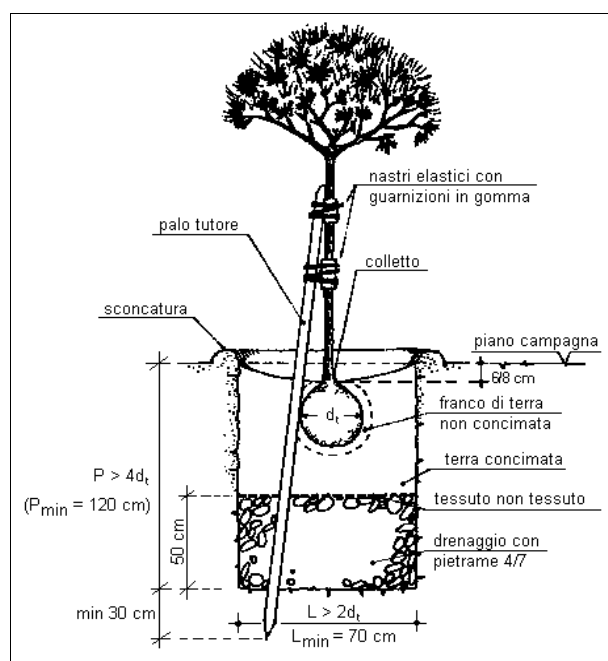
Art. 67 – Impianto alberature

Le operazioni di buona tecnica per l'impianto delle alberature osserveranno le seguenti prescrizioni (Pco. 2, 3, 4, 5, 6):

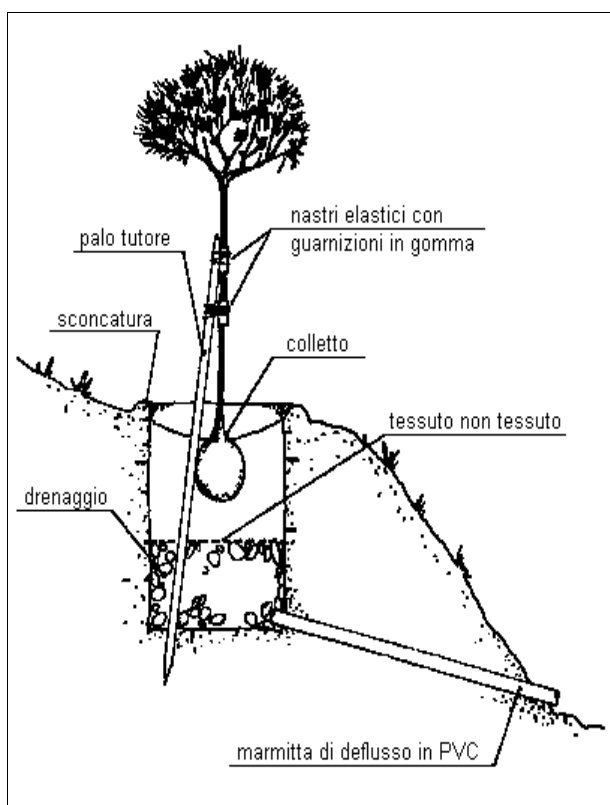
- a) Dimensioni della buca. La larghezza L e la profondità P della buca saranno pari ad almeno 2 volte il diametro della toppe d_t o del volume radicale nudo, con un minimo dimensionale pari a 70 x 70 x h 70 cm.
- b) Scavo. Lo scavo delle buche sarà fatto recuperando l'eventuale strato superiore di terreno vegetale da riutilizzarsi per il successivo riempimento. Il materiale ritenuto inidoneo dalla Direzione dei Lavori dovrà essere portato a rifiuto su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore. In caso di insufficienza del terreno recuperato in situ, si provvederà alla rifosa di altra terra vegetale nelle quantità necessarie.
- c) Drenaggio con o senza marmitta. In caso di terreni fortemente argillosi, ai fini di evitarsi il pericolo di ristagni di acqua nel fondo della buca con conseguente acquisizione da parte del terreno di riempimento di caratteristiche sortumose (mortalità per la pianta), occorrerà portare il fondo della buca ad una profondità doppia di quella standard prescritta con un minimo di 120 cm e fognare in profondità con uno strato di h = 50 cm di mattoni forati o pietrame 4 a 7 cm separato dalla terra sovrastante da un feltro di "tessuto non tessuto". Se il terreno presenta adeguata pendenza il fondo fognato sarà collegato verso l'esterno del pendio da idonea canaletta di deflusso ("marmitta di scarico").
- d) Pali tutori. Prima di piantare si lavorerà la terra del fondo della buca con la vanga e sarà conficcato, sempre sul fondo e per almeno 30 cm di profondità, il palo tutore della pianta previamente appuntito: esso sarà verticale per piante a radice nuda, inclinato per piante con zolla. Per essenze di ragguardevoli dimensioni, o per zone particolarmente ventose, sarà necessaria la predisposizione di 3 pali tutori inclinati a cono verso il tronco della pianta ('capra'), le cui basi ove non allocabili nel fondo della buca saranno ancorate solidalmente a dei picchetti di castagno conficcati nel piano campagna con efficacia di contrasto.
- e) Ripassatura dell'apparato radicale. L'apparato radicale sarà ripassato con buona forbice, al fine di eliminarsi le radici rotte, scortecciate o slabbrate.
- f) Impianto. L'impianto dell'essenza arborea avverrà previo riempimento parziale della buca con terra vegetale, posa dell'essenza a radice nuda o in toppe (evitandone con ogni cura il disgregamento, e tagliando al colletto il materiale deperibile di imballo aprendolo poi sui fianchi senza rimuoverlo da sotto il pane), riempimento definitivo della buca con terra vegetale, avendo comunque nel complesso cura che tutte le suddette operazioni portino il colletto dell'alberatura a filo del piano campagna.
Nel caso che per il riempimento delle buche sia prevista e prescritta terra concimata con concimi organici e/o chimici, questi dovranno essere ben mescolati alla terra, evitandosi però con ogni cura di concimare quella a contatto del volume radicale nudo o del pane con un franco di 6 cm.
- g) Legatura provvisoria. Legatura lenta e provvisoria al palo tutore, alla metà del tronco.
- h) Primo annaffiamento. Abbondante primo annaffiamento che farà calare la pianta di circa 6/8 cm, così conseguendosi il suo assestamento definitivo.
- i) Legatura definitiva. Legatura definitiva al tutore con nastri elastici, previa interposizione di idonea guarnizione in gomma.
- j) Sconcatatura. Esecuzione, sul terreno a piè di colletto, di idonea sconcatatura per i futuri annaffiamenti.
- k) Potatura di formazione. Si procederà alla potatura di formazione della chioma, rispettandosi il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle essenze, fatta eccezione per le sempreverdi resinose che saranno solo mondate del seccume e dei rami spezzati o danneggiati. I tagli di potatura di diametro $\geq$ maggiore di 1.5 cm dovranno essere immediatamente protetti con prodotti cicatrizzanti.
- l) Antitraspiranti. Irrorazione con preparati antitraspiranti nelle dosi prescritte, fatta eccezione per le conifere.
- m) Transitorio vegetativo. Dopo il primo annaffiamento occorrerà dare pochissima acqua fino alla ripresa della vegetazione, tempo in cui si dovrà intervenire di nuovo con acqua abbondante.
- n) Freddo. Tutte le suddette operazioni di impianto restano tassativamente vietate in presenza di latente pericolo di gelate o nevicate o in presenza di terreno ghiacciato.



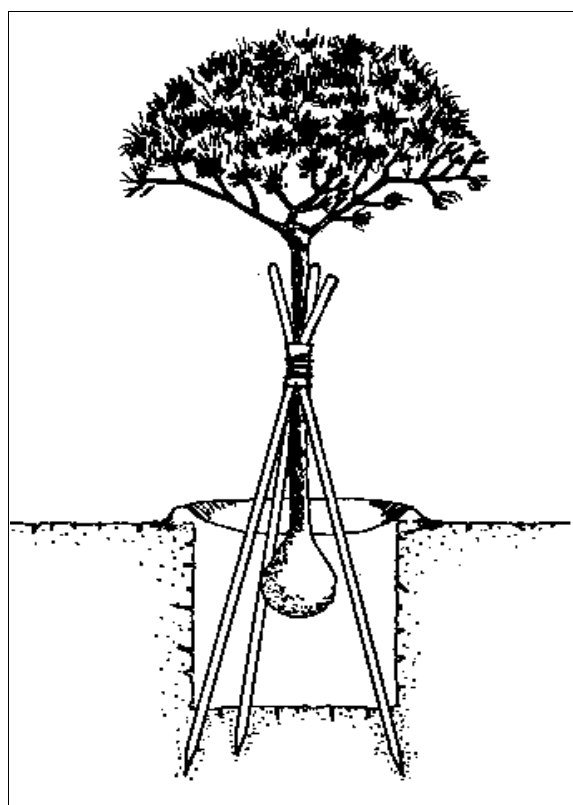
Pco. 2 – Impianto alberature: impianto standard.



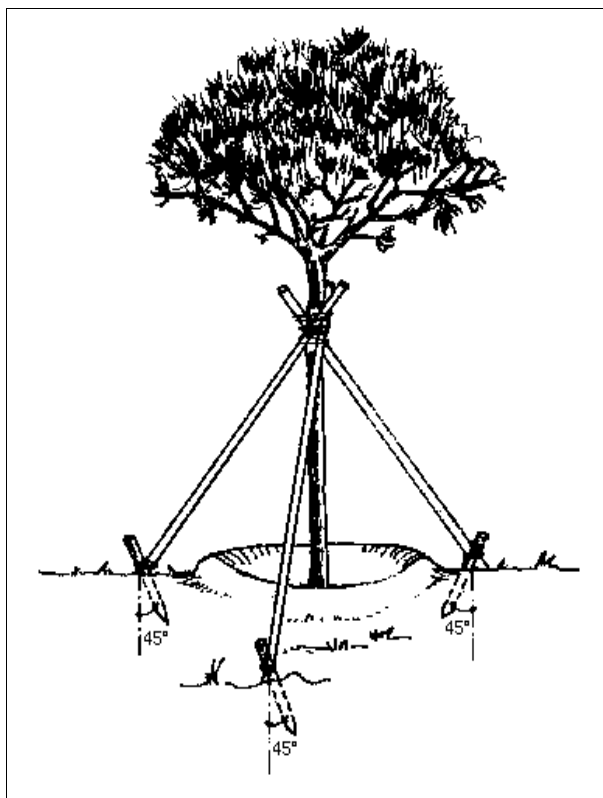
Pco. 3 – Impianto alberature: drenaggio.



Pco. 4 – Impianto alberature: marmitta di scarico.



Pco. 5 – Impianto alberature: capra interrata.



Pco. 6 – Impianto alberature: capra di campagna.

Art. 68 – Trapianti “over 40”

Resta tassativamente vietato l'impianto di alberature che abbiano superato il periodo di vigoria per il quale, ai fini del presente Capitolato, resta fissato il limite di età pari a 40 anni.

Il trapianto di alberature che abbiano superato la suddetta età ammissibile resta giustificato e permesso solo in casi di forza maggiore, per i quali ricorra la necessità di spostare unità già esistenti in situ o in zona e che non si vogliano o debbano abbattere per valide motivazioni. In tal caso varranno al proposito le ulteriori seguenti norme prescrittive:

- a) potatura. La chioma sarà preliminarmente potata nella sua struttura con tagli di diametro non superiore a $\square_{\max} = 12$ cm.
- b) tagli alle radici. I tagli alle radici, da operarsi in fase di espianto, saranno di diametro non superiore a $\square_{\max} = 5$ cm, ad eccezione del cipresso ($\square_{\max} = 3$ cm) e del *Pinus pinea* ($\square_{\max} = 8$ cm).
- c) toppa. L'espianto avverrà sempre in toppa, sia per le sempreverdi che per le spoglianti, che dovranno così essere impiantate.
- d) pane di terra. Il pane di terra dovrà essere mantenuto assolutamente integro, evitandone il disgregamento durante il trasporto e fino all'impianto, all'uopo utilizzando anche legature metalliche per le toppe.
- e) cicatrizzazione. Sui tagli, operati sia alle radici che alla chioma, saranno immediatamente spalmati prodotti cicatrizzanti.
- f) trasporto. Le alberature potranno essere trasportate in toppa solo se provenienti da originari terreni forti. Per originari terreni sciolti o per unità di notevoli dimensioni si dovrà ricorrere obbligatoriamente all'incassamento del pane di terra.

Per i trapianti “over 40” l'appaltatore, pur avendo operato con la massima competenza, professionalità e specializzazione, resterà svincolato dal dover sopportare alcun tipo di penalità per mancato attecchimento delle alberature trapiantate, non sussistendo nella fattispecie a carattere meramente operativo gli elementi essenziali di responsabilità produttiva per la dovuta garanzia a copertura di fallanza.

Art. 69 – Idoneità stagionale

L'impianto delle essenze sarà eseguito in inverno, durante il riposo vegetativo, con preferenza per il periodo di fine inverno immediatamente prima del risveglio della vegetazione al fine così di risparmiare alle piante – già provate dal trapianto – i freddi invernali e di ridurre il tempo intercorrente tra il trapianto e la ripresa vegetativa, intervallo durante il quale per la diminuita resistenza biologica è maggiore il pericolo di attacchi parassitici e saprofitici.

Sempreverdi

Le essenze sempreverdi dovranno essere fornite con toppa, e dovranno essere messe a dimora rispettando le seguenti priorità:

- *preferibilmente nel mese di aprile*
- *in subordine nel mese di ottobre*
- *in terz'ordine da novembre a marzo.*

Spoglianti

Le essenze a foglia caduca potranno essere fornite anche a radice nuda, ad eccezione del Tamarix, e dovranno essere messe a dimora rispettando le seguenti priorità:

a) a radice nuda

- *preferibilmente nel mese di marzo;*
- *in subordine da ottobre a febbraio;*
- *in terz'ordine in aprile-maggio, ma con l'obbligo dell'inzavardatura a mezzo di rivestimento dell'apparato radicale con pasta poltigliosa costituita di 2 parti di argilla grassa, 1 parte di sterco bovino, 10 gr/lit di solfato di rame e acqua di impasto, al fine di conferire alle radici l'umidità necessaria per la futura vegetazione*

b) in topa

- *preferibilmente da ottobre ad aprile;*
- *in subordine da maggio a settembre, ma con l'obbligo della preliminare immersione in acqua per 24 ore del pane di terra toppato al fine di facilitare l'assorbimento dei successivi annaffiamenti,*

Palme

Le palme saranno fornite in topa e l'impianto sarà eseguito durante il periodo di riposo vegetativo, e quindi tassativamente:

- *preferibilmente nel mese di luglio;*
- *in subordine nel mese di agosto.*

Art. 70 – Alberature ornamentali standards

Elenco (tabella 9) delle alberature di pacifico ed acquisito riconoscimento di pregio, per caratteristiche di alto valore ornamentale, cui fare principale riferimento optativo ai fini del presente Capitolato, con la specificazione che:

- l'indicazione della sola specie sottintende l'impiego ornamentale di tutte le varietà e cultivars della specie stessa;
- l'indicazione della specie seguita immediatamente dalla varietà o cultivar prescrive l'impiego ornamentale della sola varietà o cultivar riportata;
- l'indicazione della specie seguita dalle varietà o cultivars fra parentesi sottintende l'impiego ornamentale di tutte le varietà e cultivars della specie stessa ma con particolare predilezione per quelle riportate fra parentesi:

ALBERATURE ORNAMENTALI STANDARDS		
• Abies amabilis (abete amabile) • Abies balsamea (abete balsamico) • Abies cephalonica (abete greco) • Abies concolor (abete del Colorado) (candicans, lowiana, "Violacea") • Abies delavayi (abete di Delavay) (forrestii) (abete di Forrest)	• Abies grandis (abete di Vancouver) • Abies homolepis (abete di Nikko) • Abies koreana (abete della Corea) • Abies nordmanniana (abete del Caucaso) ("Pendula") • Abies pinsapo (abete di Spagna) (glauca) (abete di Spagna blu) (aurea, pendula)	• Abies procera ("Argentea", "Glaucia", "Sherwoodii") • Abies spectabilis - del • Abies veitchii (abete di Veitch) • Abies x vilmorini
• Acacia baileyana • Acacia dealbata (mimosa) ("Pendula")	• Acacia longifolia • Acacia saligna	• A cacia semperflorans ("Imperialis")
• Acer ginnala • Acer griseum • Acer japonicum • Acer negundo "Odessanum" • Acer negundo "Argenteo variegatum" • Acer negundo "Aureo variegatum"	• Acer negundo "Flamingo" • Acer platanoides "Crimson King" (acero porpora) • Acer platanoides "Drummondii" • Acer platanoides "Globosum"	• Acer pseudoplatanus (acero di monte) ("Spaethii", "Leopoldii") • Acer rubrum (acero rosso) • Acer saccharinum ("Wierii laciniatum")
• Aesculus x carnea (ippocastano rosso) • Aesculus hippocastanum (ippocastano bianco)	• Aesculus indica ("Sidney Pearce")	
• Ailanthus altissima		
• Albizzia julibrissin (mimosa di Costantinopoli) ("Rosea")	• Albizzia lophantha	
• Araucaria araucana (pino del Cile)	• Araucaria imbricata	
• Betula alba (betulla) ("Youngii") (betulla piangente) ("Fastigiata", "Laciniata", "Purpurea", "Tristis")	• Betula pendula (betulla bianca) ("Laciniata", "Pyramidalis") • Betula utilis (betulla dell'Himalaia)	
• Carpinus betulus (carpino bianco)		

ALBERATURE ORNAMENTALI STANDARDS	
("Pyramidalis") (carpino piramidale)	
• Catalpa bignonioides (catalpa)	• Catalpa bungei
("Aurea")	• Catalpa x ovata
• Cedrus atlantica (cedro dell'Atlante)	• Cedrus deodara (cedro dell'Himalaia)
("Aurea", "Pendula", "Glauc", "Compacta", "Glauc("Aurea", "Inversa pendula")	• Cedrus libani (cedro del Libano)
pendula",	
"Glauc pyramidalis", "Pyramidalis)	
• Ceraton ia siliqua (carrubo, albero del sole)	
• Cercis siliquastrum (albero di Giuda)	
• Chamaecyparis lawsoniana (cipresso di Lawson)	• Chamaecyparis obtusa (albero del sole)
("Allumii", "Columnaris glauca", "Fletcheri", "Lanei",	• Chamaecyparis pisifera "Filifera"
"Pottenii", "Spek", "Stardust", "Stewartii")	• Chamaecyparis pisifera "Filifera aurea"
• Chamaecyparis nootkatensis (cipresso di Nootka)	• Chamaecyparis pisifera "Plumosa aurea"
("Pendula")	• Chamaecyparis pisifera "Squarrosa"
• Cinnamomum camphora (albero della canfora)	
• Corylus colurna (nocciolo di Costantinopoli)	• Corylus maxima (nocciolo di Dalmazia)
• Crataegus azarolus (azzeruolo)	• Crataegus oxyacantha (biancospino)
	("Paul's Double Scarlet Thorn", "Rosea flore pleno")
• Cryptomeria japonica (pino pavone)	
("Elegans")	
• Cupressus arizonica	• Cupressus glabra "Pyramidalis"
("Conica", "Fastigiata", "Variegata aurea")	• Cupressus sempervirens "Pyramidalis"
• Davidia involucrata (albero dei fazzoletti)	
• Elaeagnus angustifolia (olivo di Boemia)	
• Eriobotrya japonica (nespolo del Giappone)	
• Eucalyptus cinerea	• Eucalyptus gunnii
• Eucalyptus globulus	• Eucalyptus rostrata
	• Eucalyptus sideroxylon "Rosea"
• Fagus sylvatica "Asplenifolia"	• Fagus sylvatica "Pendula" (faggio piangente)
• Fagus sylvatica "Atropurpurea" (faggio rosso)	• Fagus sylvatica "Purpurea"
• Fagus sylvatica "Fastigiata"	• Fagus sylvatica "Purpurea pendula" (faggio rosso piangente)
• Fagus sylvatica "Latifolia purpurea"	• Fagus sylvatica "Tricolor"
• Fraxinus excelsior (frassino maggiore)	• Fraxinus ornus (orniello, frassino minore)
("Pendula") (frassino piangente)	
• Ginkgo biloba (frutto d'argento)	
• Gleditsia triacanthos (spino di Giuda, spina di Cristo)	
(inermis, "Sunburst")	
• Grevillea robusta	
• Hibiscus syriacus	
("Ammiral Dewey", "Hamabo", "Oiseau bleu", "Red heart", "Suor Angelica", "Woodbridge", "Ardens", "Duc de Brabant",	
"Roseus plenus")	
• Jacaranda mimosaeifolia (falso palissandro)	
• Juglans nigra (noce nero d'America)	• Juglans regia (noce)
• Juniperus communis (ginepro)	• Juniperus virginiana "Burkii"
("Hibernica") (ginepro d'Irlanda)	• Juniperus virginiana "Skyrocket"
• Juniperus sabina	
("Horizontalis", "Prostrata", "Tamariscifolia")	
• Laburnum alpinum (maggiociondolo alpino)	• Laburnum anagyroides (maggiociondolo, pioggia d'oro)
• Lagerstroemia indica	
("Coccinea", "Nivea", "Rosea nova", "Rubra", "Rubra magnifica", "Superviolacea", "Violacea")	
• Larix decidua (larice d'Europa)	• Larix leptolepis (larice giapponese)
• Libocedrus decurrens (cedro della California)	
("Aureo variegata")	
• Ligustrum japonicum "Excelsum superbum"	
• Liquidambar styraciflua (liquidambar)	
• Liriodendron tulipifera (albero dei tulipani)	
• Magnolia grandiflora (magnolia)	• Magnolia soulangeana
("Gallisoniensis") (magnolia d'innesto)	("Alba", "Alexandrina", "Lennei", "Nigra")
• Magnolia obovata	• Magnolia stellata

ALBERATURE ORNAMENTALI STANDARDS		
("Purpurea")		
• Malus floribunda (melo da fiore)		
("Aldenhamsensis", "Lemoinei", "Nicoline", "Royaltii", "Zumi' Golden Hornet")		
("Pendula") (melo da fiore piangente)		
• Melia azedarach (lillà delle Indie)		
• Metasequoia glyptostroboides		
• Morus alba pendula (gelso piangente) • Morus platanifolia (gelso a foglie di platano)		
• Nerium oleander (oleandro, mazza di S.Giuseppe)		
("Agnes Darac", "Album roseum", "Atropurpureum", "Aurantiacum", "Conte Pusterla Cortesini", "Emile shaut", "Mont Blanc",		
"Geant des Batailles", "Madoni grandiflorum", "Pierre Rondier", "Prof. Placon", "Tito Poggi")		
• Ostrya carpinifolia (carpino nero, carpinella)		
Palme e palmizi	• Cordyline australis	• Phoenix dactylifera (palma da datteri)
• Brahea dulcis	• Cycas revoluta	• Phoenix reclinata
• Butia bonnetii	• Erithea armata (palma blu della California)	• Rhapis excelsa (lady palm)
• Butia capitata	• Jubaea spectabilis (palma del Cile)	• Rhapis humilis (lady palm)
• Chamaerops excelsa (palma rustica)	• Livistona australis	• Rhopalostylis baueri
• Chamaerops humilis (palma nana, di Goethe, di S.Pietro)	• Livistona chinensis	• Rhopalostylis sapida
(dactylocarpa)	• Phoenix canariensis (palma delle Canarie)	• Washingtonia filifera
		• Washingtonia robusta
• Parkinsonia aculeata		
• Paulownia imperialis		
	• Paulownia tomentosa (paulonia)	
• Picea abies (abete rosso)		
• Picea brewerana (abete di Brewer)	• Picea pungens "Glaucua" (abete blu di seme)	
• Picea omorika (abete di Serbia)	• Picea pungens "Kosteriana" (abete blu d'innesto)	
• Picea orientalis (picea del Caucaso)	• Picea pungens "Pendula"	
• Picea smithiana (abete dell'Himalaia)		
("Pendula")		
• Pinus cembra (cirmolo, pino siberiano)	• Pinus parviflora "Glaucua"	• Pinus radiata "Aurea"
• Pinus contorta	• Pinus parviflora "Brevifolia"	• Pinus strobus (pino bianco del Canada)
• Pinus jeffreyi	• Pinus peuce (pino di Macedonia)	• Pinus sylvestris (pino di Scozia)
• Pinus leucodermis (pino loricato)	• Pinus pinea (pino domestico, pino da pinoli)	• Pinus "Alba", "Pendula")
• Pinus mugo (pino montano)	• Pinus ponderosa	• Pinus wallichiana (pino dell'Himalaia)
• Pinus nigra (pino nero)		
(ssp laricio) (pino laricio)		
• Platanus acerifolia (platano londinese)		
• Podocarpus andinus (podocarpo)		
• Populus alba (pioppo bianco)	• Populus nigra italica (pioppo cipressino)	
("Pyramidalis") (pioppo bianco piramidale)	• Populus tremula (pioppo tremolo)	
• Populus x euramericana "Robusta"		
• Prunus cerasifera (mirabolano)	• Prunus serrulata (ciliegio giapponese)	
("Pissardii", "Pissardii nigra")	("Amanogawa", "Cheal's Weeping", "Kanzan", "Longipes", "Rosea", "Tai Haku")	
• Prunus padus (pado)	("Kiku shidare sakura") (ciliegio giapponese piangente)	
("Watereri")	• Prunus subhirtella "Pendula"	
	• Prunus subhirtella "Pendula rubra"	
• Pseudotsuga menziesii (douglasia, abete odoroso)		
("Argentea", "Glaucua")		
• Pterocaria fraxinifolia		
• Pyrus salicifolia "Pendula" (pero ornamentale piangente)		
• Quercus borealis (quercia rossa)	• Quercus robur (farnia)	
• Quercus coccinea (quercia scarlatta)	("Pyramidalis") (quercia piramidale)	
• Quercus ilex (leccio)	• Quercus rubra (quercia rossa americana)	
• Quercus petraea (rovere)		
• Robinia hispida "Rosea"	• Robinia pseudoacacia "Frisia"	
• Robinia pseudoacacia "Bessoniana"	• Robinia pseudoacacia "Monophylla"	
• Robinia pseudoacacia "Casque rouge"	• Robinia pseudoacacia "Pyramidalis"	
• Salix alba "Chermesina"	• Salix erythroflexuosa (salice tortuoso a legno giallo)	
• Salix babylonica (salice piangente)	• Salix matsudana "Tortuosa" (salice tortuoso)	

ALBERATURE ORNAMENTALI STANDARDS	
• <i>Salix x chrysocoma</i> (salice piangente)	
• <i>Schinus molle</i> (falso pepe)	
• <i>Sciadopitys verticillata</i>	
• <i>Sequoia sempervirens</i> (sequoia)	
• <i>Sequoiadendron giganteum</i> (wellingtonia) ("Pendulum")	
• <i>Sophora japonica</i> ("Fastigiata", "Pendula")	
• <i>Sorbus aucuparia</i> (sorbo degli uccellatori)	• <i>Sorbus intermedia</i> (sorbo scandinavo)
• <i>Sterculia platanifolia</i>	
• <i>Tamarix africana</i>	• <i>Tamarix pentandra</i>
• <i>Tamarix gallica</i> (tamerice)	("Rubra")
• <i>Tamarix mannifera</i> (pianta della manna)	• <i>Tamarix tetrandra</i>
• <i>Taxodium distichum</i> (cipresso calvo, cipresso di palude)	
• <i>Thuja occidentalis</i> "Emerald"	• <i>Thuja orientalis</i> "Pyramidalis aurea" (tuaia elegantissima)
• <i>Thuja occidentalis</i> "Pyramidalis"	• <i>Thuja plicata</i> (tuaia di Lobb)
• <i>Thuja occidentalis</i> "Rheingold"	("Aureo variegata", "Atrovirens", "Gracilis")
• <i>Thujopsis dolabrata</i>	
• <i>Tilia cordata</i> (tiglio selvatico, tiglio a foglie piccole)	• <i>Tilia petiolaris</i> (pioppo pendulo, tiglio piangente)
• <i>Tilia euchlora</i> (tiglio della Crimea)	• <i>Tilia platyphyllos</i> (tiglio nostrale)
• <i>Tilia x europaea</i> (tiglio ibrido)	• <i>Tilia tomentosa</i> (tiglio tomentoso)
• <i>Tsuga canadensis</i>	• <i>Tsuga x jeffrey</i>
• <i>Tsuga heterophylla</i>	• <i>Tsuga mertensiana</i>
• <i>Ulmus americana</i> (olmo americano)	• <i>Ulmus montana</i> "Pendula" (olmo piangente)
• <i>Ulmus carpinifolia</i> (olmo campestre)	• <i>Ulmus procera</i> (olmo inglese)
• <i>Ulmus laevis</i> (olmo ciliato)	• <i>Ulmus siberica</i> (olmo siberiano)
• <i>Zelcova carpinifolia</i> (zelcova caucasica)	• <i>Zelcova serrata</i> (zelcova giapponese)

Tabella 9 – Alberature ornamentali standards

[Nota. Col termine pratico “palmizi” restano indicate quelle specie che non sono palme, ma sono molto simili alle palme.]

IMPIANTISTICA: IMPIANTO DEL VERDE, BASO RAMIFICATI

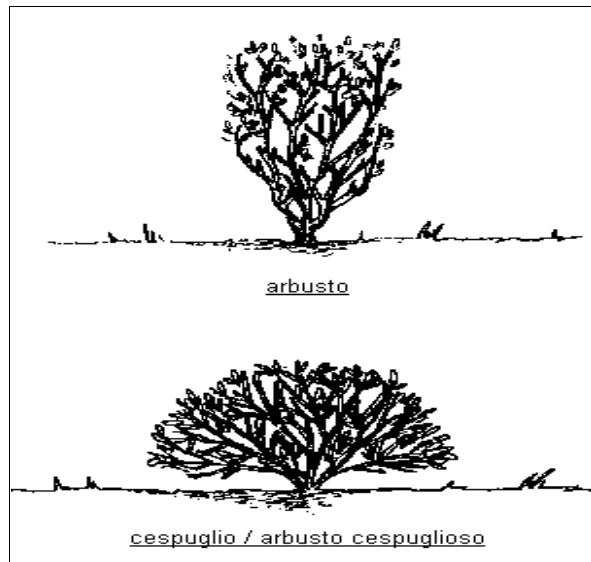
Art. 71 – Baso ramificati – Arbusti, arbusti cespugliosi, cespugli

Per “baso ramificati” restano definiti i seguenti vegetali (Tav. 6):

- **Arbusto** = pianta legnosa, ramificata fin dalla base con almeno 3 ramificazioni, e sviluppantesi in altezza fino a 4 ml.
- **Cespuglio** = pianta legnosa o semilegnosa, ramificata fin dalla base con almeno 3 ramificazioni, e sviluppantesi sul terreno a cespo grosso emisferico di altezza fino a 4 ml.
- **Arbusto cespuglioso** = arbusto che si presta, per natura o per potatura, ad essere allevato a cespuglio.

I baso ramificati spoglianti restano così sottoclassificati:

- spoglianti i.p.p. = *inverno primaverili potandi* = baso ramificati che emettono i loro fiori sui rami dell'anno precedente e la loro fioritura avviene a fine inverno primavera. Necessitano obbligatoriamente di essere potati quando la loro fioritura è ultimata lasciandosi solo alcune gemme, ai fini di così provocarsi l'emissione dei nuovi rami che fioriranno a fine inverno primavera dell'anno successivo;
- spoglianti i.p.s. = *inverno primaverili spuntandi* = baso ramificati come i precedenti, con la differenza che la potatura si riduce solo a qualche spuntatura;
- spoglianti e.a.p. = *estivo autunnali potandi* = baso ramificati che emettono i loro fiori sui rami dell'annata e la loro fioritura avviene dall'estate all'autunno. Necessitano obbligatoriamente di essere potati durante il periodo di riposo e precisamente quando non siano più a temersi eventuali gelate tardive, ai fini così di provocarsi l'emissione di nuovi rami e conseguentemente di ottenersi una abbondante fioritura;
- spoglianti e.a.s. = *estivo autunnali spuntandi* = baso ramificati come i precedenti, con la differenza che la potatura si riduce solo a qualche spuntatura.

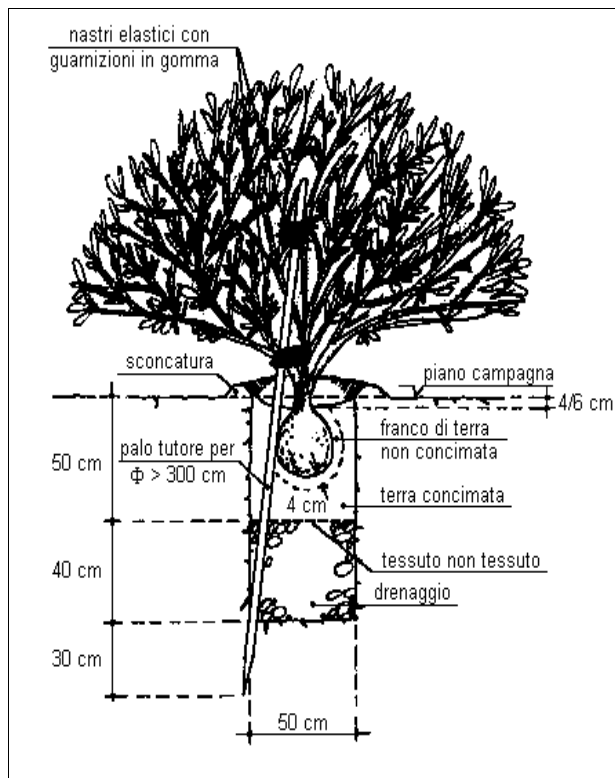
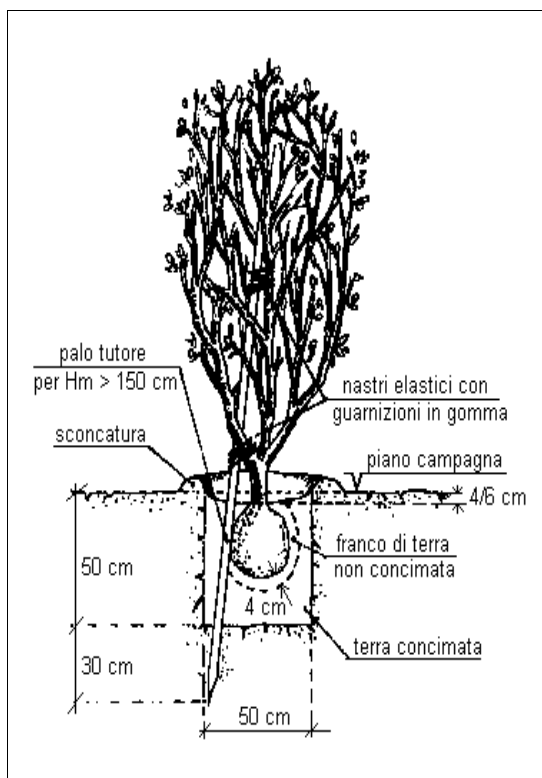


Tav. 6 – Baso ramificati: arbusto, cespuglio, arbusto cespuglioso.

Art. 72 – Impianto dei baso ramificati

Le operazioni di buona tecnica per l'impianto dei baso ramificati osserveranno le seguenti prescrizioni (Pco. 7, 8):

- a) Idoneità stagionale. L'impianto delle essenze sarà eseguito in inverno, durante il riposo vegetativo, con preferenza per il periodo di fine inverno immediatamente prima del risveglio della vegetazione, e precisamente:
 - *sempreverdi*. Le essenze sempreverdi dovranno essere fornite con toppe, ed essere messe a dimora in *ottobre/aprile*;
 - *spoglianti*. Le essenze a foglia caduca potranno essere fornite anche a radice nuda, ad eccezione del Tamarix, e dovranno essere messe a dimora nel periodo:
 - *ottobre/maggio se a radice nuda*, ma con l'obbligo dell'inzavardatura radicale nei mesi di aprile/maggio;
 - *tutto l'anno se in toppe*, ma con l'obbligo della preliminare immersione in acqua per 24 ore del pane di terra toppato nei mesi da maggio a settembre.
- b) Dimensioni della buca. Le dimensioni della buca saranno di 50 x 50 x h 50 cm.
- c) Scavo. Lo scavo delle buche sarà fatto recuperando l'eventuale strato superiore di terreno vegetale da riutilizzarsi per il successivo riempimento. Il materiale ritenuto inidoneo dalla Direzione dei lavori dovrà essere portato a rifiuto su aree da procurarsi a cura e spese dell'Appaltatore. In caso di insufficienza del terreno recuperato in situ, si provvederà alla rifosa di altra terra vegetale nelle quantità necessarie.



Pco. 7 – Impianto baso ramificati: impianto standard. Pco. 8 – Impianto baso ramificati: drenaggio.

- d) drenaggio. In caso di terreni fortemente argillosi, ai fini di evitarsi il pericolo di ristagni di acqua nel fondo della buca con conseguente acquisizione da parte del terreno di riempimento di caratteristiche sortumose (mortalità per la pianta), occorrerà portare il fondo della buca ad una profondità di 90 cm e fognare in profondità con uno strato di h = 40 cm di pietrame 4 a 7 cm separato dalla terra sovrastante da un feltro di "tessuto non tessuto".
- e) Pali tutori. Prima di piantare si lavorerà la terra del fondo della buca con la vanga e sarà conficcato, sempre sul fondo e per almeno 30 cm di profondità, il palo tutore della pianta previamente appuntito: esso sarà verticale per piante a radice nuda, inclinato per piante con zolla.
- f) Ripassatura dell'apparato radicale. L'apparato radicale sarà ripassato con buona forbice, al fine di eliminarsi le radici rotte, scortecciate o slabbrate.
- g) Impianto. L'impianto dell'essenza avverrà previo riempimento parziale della buca con terra vegetale, posa dell'essenza a radice nuda o in topa (quest'ultima da aprire sui fianchi), riempimento definitivo della buca con terra vegetale, avendo comunque nel complesso cura che tutte le suddette operazioni portino il colletto del baso ramificato a filo del piano campagna.
Nel caso che per il riempimento delle buche sia prevista e prescritta terra concimata con concimi organici e/o chimici, questi dovranno essere ben mescolati alla terra, evitandosi però con ogni cura di concimare quella a contatto del volume radicale nudo o del pane con un franco di 4 cm.
- h) Legatura provvisoria. Legatura lenta e provvisoria al palo tutore.
- i) Primo annaffiamento. Abbondante primo annaffiamento che farà calare la pianta di circa 4/6 cm, così conseguendosi il suo assestamento definitivo.
- j) Legatura definitiva. Legatura definitiva al tutore con nastri elastici, previa interposizione di idonea guarnizione in gomma.
- k) Sconnatura. Esecuzione, sul terreno a piè di colletto, di idonea sconnatura per i futuri annaffiamenti.
- l) Potatura di formazione. Si procederà alla potatura di formazione della chioma, rispettandosi il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle essenze.
- m) Antitranspiranti. Irrorazione con preparati antitranspiranti nelle dosi prescritte.
- n) Transitorio vegetativo. Dopo il primo annaffiamento occorrerà dare pochissima acqua fino alla ripresa della vegetazione, tempo in cui si dovrà intervenire di nuovo con acqua abbondante.
- o) Freddo. Tutte le suddette operazioni di impianto restano tassativamente vietate in presenza di latente pericolo di gelate o nevicate o in presenza di terreno ghiacciato.

Art. 73 – Baso ramificati standards

Nelle tabelle 10 e 11 è riportato l'elenco dei baso ramificati, di caratteristiche rustiche e/o ornamentali, per i quali è normalmente riconosciuto un impiego standard ed ai quali fare principale riferimento operativo ai fini del presente Capitolato, con la specificazione che:

- a) l'indicazione della sola specie sottintende l'impiego di tutte le varietà e cultivars della specie stessa;
b) l'indicazione della specie seguita immediatamente dalla varietà o cultivar prescrive l'impiego della sola varietà o cultivar riportata;
c) l'indicazione della specie seguita dalle varietà o cultivars fra parentesi sottintende l'impiego di tutte le varietà e cultivars della specie stessa ma con particolare predilezione per quelle riportate fra parentesi.

BASO RAMIFICATI STANDARDS Sempreverdi		
Arbusti (h = ml)		
• Bambusa tessellata (1.5) • Berberis aristata (2□3) • Buxus balearica (2□4) • Buxus sempervirens (1□4) (<i>"Elegantissima"</i>, <i>"Latifolia maculata"</i>) • Choisya ternata (1□2) • Colletia cruciata (2□4) • Daphne odora (1□2) (<i>"Aureo marginata"</i>)	• Euonymus japonica (2□4) (<i>"Albo marginata"</i>, <i>"Aureopicta"</i>, <i>"Macrophylla alba"</i>) • Fabiana imbricata (1□2) • Ilex aquifolium (3□4) (<i>"Ferox"</i>, <i>"Ferox argentea"</i>, <i>"Handsworth New Silver"</i>) • Ligustrum ibota (2□4) • Osmanthus aquifolius (2□4) • Photinia serrulata (2□4)	• Phyllostachys aurea (1□3) • Phyllostachys flexuosa (1□3) • Phyllostachys nigra (1□3) • Phyllostachys mitis (1□3) • Pittosporum tobira (2□4) • Rhamnus alaternus (3□4) (<i>"Argenteo variegata"</i>) • Rhododendron indicum (1□2) (<i>"Balsaminaeflorum"</i>)
Arbusti cespugliosi		
• Arundinaria falcata (4) • Arundinaria veitchii (1) • Aucuba japonica (2□3) (<i>"Crotonoides"</i>, <i>"Fructu albo"</i>, <i>"Longifolia"</i>, <i>"Maculata"</i>, <i>"Salicifolia"</i>)	• Berberis darwinii (2) (<i>"Firefly"</i>) • Ilex aquifolium <i>"Argenteo marginata pendula"</i> (2□4) • Kalmia latifolia (2□3)	• Ligustrum ovalifolium (2□3) (<i>"Aureo marginatum"</i>, <i>"Variegatum"</i>) • Myrica cerifera (2□3) • Skimmia japonica (1□2) (<i>"Fragrans"</i>)
Cespugli		
• Arundinaria japonica (3) • Daphniphyllum glaucescens (2) • Hebe x andersonii (1.5) • Hebe armstrongii (1.5) • Hebe traversi (1.5)	• Magnolia fuscata (4) • Mahonia aquifolium <i>"Apollo"</i> (1.5) • Mahonia aquifolium <i>"Atropurpurea"</i> (1.5)	• Nerium oleander (4) • Viburnum tinus (2□3) (<i>"Eve Price"</i>, <i>"French White"</i>, <i>"Variegatum"</i>)

Tabella 10 – Baso ramificati standards – Sempreverdi

BASO RAMIFICATI STANDARDS Spoglianti i.p.p.		
Arbusti (h = ml)		
• Amelanchier utahensis (1) • Coronilla emerus (1□2) • Crataegus oxyacantha (2□4) (<i>"Paul's Double Scarlet Thorn"</i>, <i>"Plena"</i>, <i>"Rosea flore pleno"</i>) • Cytisus scoparius (1.5) (<i>"Burkwoodii"</i>, <i>"Donard Seedling"</i>, <i>"Firefly"</i>, <i>"Golden sun light"</i>, <i>"Goldfinch"</i>, <i>"Johnson's Crimson"</i>, <i>"Killiney Red"</i>, <i>"Killiney Salmon"</i>, <i>"Lord Lambourne"</i>)	• Deutzia crenata (2□3) • Kerria japonica (1□2) (<i>"Pleniflora"</i>) • Lonicera tatarica (2) • Philadelphus coronarius (2□3) • Rhodotypos kerrioides (1□2) • Sophora vicifolia (2□3)	• Viburnum carlesii (2) (<i>"Aurora"</i>, <i>"Diana"</i>) • Viburnum opulus sterilis (2□3) • Weigela florida (2) (<i>"Foliis purpureis"</i>, <i>"Variegata"</i>, <i>"Venusta"</i>)
Arbusti cespugliosi		
• Lonicera fragrantissima (2) • Prunus persica flore pleno (2)	• Spiraea cantoniensis flore pleno (1□2) • Spiraea prunifolia flore pleno (1.5)	• Syringa vulgaris (2□4)
Cespugli		
• Cydonia japonica (1□2) • Deutzia x elegantissima (1.5) (<i>"Fasciculata"</i>) • Deutzia gracilis (1)	• Deutzia setchuenensis (1.5) (<i>"corymbiflora"</i>) • Robinia hispida (2)	• Spiraea thunbergii (1.5) • Spiraea Van Houttei (1.5) • Syringa persica laciniata (2)
BASO RAMIFICATI STANDARDS Spoglianti i.p.s.		
Arbusti		
• Calycanthus floridus (2□3) • Cotinus coggygria (2□3) (<i>"Atropurpureus"</i>, <i>"Foliis purpureis"</i>, <i>"Royal purple"</i>)	• Meratia fragrans (2□4) • Paeonia suffruticosa (1.5) (<i>"Duchess of Kent"</i>, <i>"King George V"</i>, <i>"Montrose"</i>, <i>"Mrs. William Kelway"</i>,	• Punica granatum flore pleno (2□4) • Rhododendron japonicum (1□2) • Rhododendron luteum (2) • Staphylea colchica (1□2)

BASO RAMIFICATI STANDARDS Spoglianti i.p.p.		
• Exochorda racemosa (2□3) "Rock's Variety") • Magnolia stellata (2□3) ("Rosea", "Royal Star")		
Cespugli		
• Cotoneaster comptus (2□4) • Cotoneaster pannosa (2)	• Daphne mezereum (1) ("Alba", "Grandiflora")	• Edgeworthia papyrifera (1.5)
BASO RAMIFICATI STANDARDS Spoglianti e.a.p.		
Arbusti		
• Desmodium penduliflorum (1□2) • Diervilla lonicera (1□2) • Hibiscus syriacus (2□4) ("Ardens", "Blue bird", "Caeleste", "Dorothy Crane", "Elegantissimus", "Hamabo", "Jeanne d'Arc", "Mauve Queen", "Monstrosus", "Violaceus plenus", "Woodbridge", "W.R. Smith")	• Hydrangea opuloides hortensia (1□2) • Hydrangea paniculata (2) ("Grandiflora", "Praecox") • Lagerstroemia indica (4) ("Coccinea", "Nivea", "Rosea nova", "Rubra", "Rubra magnifica", "Superviolacea", "Violacea")	• Sorbaria sorbifolia (1□2) • Tamarix africana (3□4) • Tamarix gallica (3□4) • Tamarix mannifera (3□4) • Tamarix pentandra (3□4) ("Rubra") • Tamarix tetrandra (3□4)
Cespugli		
• Spiraea x bumalda (1) ("Anthony waterer")	• Spiraea japonica (1.5)	
BASO RAMIFICATI STANDARDS Spoglianti e.a.s.		
Arbusti		
• Acanthopanax pentaphyllum (1.5) • Acer japonicum (4) ("Aconitifolium", "Aureum", "Vitifolium")	• Acer palmatum (3) ("Atropurpureum", "Dissectum", "Dissectum atropurpureum") • Bosia jervamora foliis variegatis (1□2) • Cornus alba "Elegantissima" (2)	• Cornus alba "Sibirica" (2) • Cornus alba "Spaethii" (2) • Cornus alba "Westonbirt" (2) • Cornus tatarica foliis variegatis (1□2) • Stephanandra tanakae (1.5)
Arbusti cespugliosi		
• Acanthopanax pentaphyllum (1.5)		

Tabella 11 – Baso ramificati standards – Spoglianti

IMPIANTISTICA: IMPIANTO DEL VERDE, VEGETALI MONODIMENSIONALI

Art. 74 – Vegetali monodimensionali Rampicanti, sarmentose, ricadenti, tappezzanti

Per “vegetali monodimensionali” resta acquisita la seguente definizione:

– **Vegetali monodimensionali** = vegetali lineariformi, cioè a prevalente sviluppo lungo la sola dimensione della lunghezza, e così come di seguito classificati:

- Rampicanti = vegetali a fusto molto allungato e flessibile, impossibilitati a mantenersi autonomamente eretti, che si aggrappano a degli appoggi (altre piante, tutori, muri, inferriate, etc.) a mezzo di particolari organi prensili come cirri, viticci, radici avventizie, aculei, ventose, etc., oppure a mezzo di autotorsione del fusto che ne permette l'avvolgimento attorno a dei tutori.
- Sarmentose = vegetali a fusto molto allungato e flessibile, sprovvisti però di alcun organo atto a sorreggerne il fusto, e quindi abbisognanti di appoggio e legatura a dei tutori.
 - semisarmentose = sarmentose con fusto però non molto allungato.
 - liane = sarmentose con fusto però eccezionalmente allungato, cordoniforme.
- Ricadenti = vegetali a fusto lungo e gracile, tendente naturalmente a ricadere verso il basso. Provvisti di tutori, possono essere utilizzati come sarmentose.
 - semiricadenti = ricadenti che tendono a ricadere, però parzialmente.
 - striscianti = ricadenti coltivate in piena terra, e perciò con sviluppo lungo il terreno.
- Tappezzanti = rampicanti, sarmentose, ricadenti atte a ricoprire rapidamente e completamente una superficie, sia orizzontale che verticale.

Art. 75 – Impianto dei vegetali monodimensionali

Le operazioni di buona tecnica per l'impianto dei vegetali monodimensionali osserveranno le seguenti prescrizioni (Pco. 9):

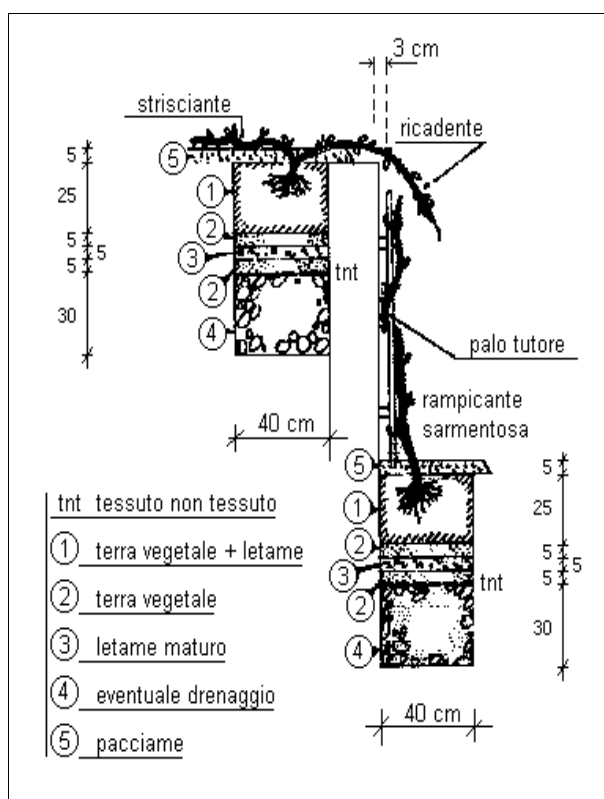
a) Idoneità stagionale. L'impianto avverrà sempre durante il periodo di riposo vegetativo, ossia in autunno inverno. In

caso di impedimento dovuto a presenza di neve o gelo in detto periodo, l'impianto sarà spostato in primavera utilizzando unità coltivate in vaso.

b) Dimensioni della buca. Le dimensioni della buca saranno di 40 x 40 x h 40 cm.

c) Drenaggio. In caso di terreni fortemente argillosi, e quindi con pericolo di ristagni di acqua nel fondo della buca con conseguente acquisizione da parte del terreno di riempimento di caratteristiche sortumose (mortalità per la pianta), occorrerà portare il fondo della buca ad una profondità di 70 cm e fognare in profondità con uno strato di h = 30 cm di pietrame 4 a 7 cm separato dalla terra sovrastante da un feltro di "tessuto non tessuto".

d) Impianto. L'impianto del vegetale monodimensionale avverrà previo riempimento parziale della buca con terra vegetale (5 cm), su questa del letame maturo (5 cm), altra terra vegetale (5 cm), posa dell'essenza a radice nuda (spoglianti) o in topa (sempreverdi), riempimento definitivo della buca con terra vegetale ben mista a letame, annaffiamento a fondo, legatura al tutore o a sostegno già esistente (per rampicanti e sarmentose) distanziato di 3 cm dalla parete con nastri sufficientemente elastici da poter seguire l'accrescimento della pianta, protezione finale con superiore strato di paccame (5 cm).



Pco. 9 – Impianto vegetali monodimensionali: impianto standard con drenaggio.

Art. 76 – Vegetali monodimensionali standards

Nelle tabelle 12, 13, 14, 15 è riportato l'elenco dei vegetali monodimensionali di più ampia diffusione e pratico impiego, di facile reperimento e semplice coltura, per i quali è riconosciuta normalmente una utilizzazione standard ed ai quali fare principale riferimento optativo ai fini del presente Capitolato, con la specificazione che:

- l'indicazione del solo genere sottintende l'impiego di tutte quelle specie, con relative varietà e cultivars, del genere stesso aventi le caratteristiche di capo elenco;
- l'indicazione della sola specie sottintende l'impiego di tutte le varietà e cultivars della specie stessa;
- l'indicazione della specie seguita immediatamente dalla varietà o cultivar prescrive l'impiego della sola varietà o cultivar riportata;
- l'indicazione della specie seguita dalle varietà o cultivars fra parentesi sottintende l'impiego di tutte le varietà e cultivars della specie stessa ma con particolare predilezione per quelle riportate fra parentesi.

VEGETALI MONODIMENSIONALI STANDARDS Rampicanti			
Sempreverdi legnose			
• Araujia sericofera (cutùn)	• Bignonia ugnis-cati (zampa di gatto)	• Gelsemium sempervirens	• Pileostegia viburnoides
• Bignonia capreolata (cross vine)	• Buddleia madagascariensis	• Hedera (edera)	• Pyracantha
("Atrosanguinea")	• Clematis	• Holboellia coriacea	• Smilax aspera
• Bignonia chamberlaynii	• Cocculus carolinus	• Holboellia latifolia	• Sollya heterophylla
		• Lonicera (caprifoglio)	(australian bluebell)

VEGETALI MONODIMENSIONALI STANDARDS Rampicanti			
• <i>Bignonia litoralis</i>	• <i>Ficus pumila</i>	• <i>Passiflora</i> (fiore della	• <i>Sollya parviflora</i> (sollia)
• <i>Bignonia rugosa</i>	("Minima")	Passione)	
Sempreverdi erbacee perenni			
• <i>Convolvulus</i>		• <i>Menispermum</i>	
• <i>Glechoma hederacea</i>		• <i>Passiflora</i> (fiore della Passione)	
Spoglianti legnose			
• <i>Actinidia arguta</i> (kokuwa)	• <i>Campsis radicans</i> (gelsomino	• <i>Passiflora</i> (fiore della Passione)	
• <i>Actinidia chinensis</i> (jang tao)	americano, vigna del Giappone)	• <i>Pueraria hirsuta</i> (kutz)	
• <i>Actinidia kolomicta</i>	("Atropurpurea", "Aurea", "Flava",	• <i>Pueraria tuberosa</i>	
• <i>Actinidia polygama</i> (vite argentea)	"Minor")	• <i>Pueraria wallichii</i>	
• <i>Akebia quinata</i> (chocolate vine)	• <i>Campsis x tagliabuana</i> "Madame	• <i>Schizandra chinensis</i>	
• <i>Akebia lobata</i> (chocolate vine)	Gallen"	• <i>Schizandra coccinea</i>	
• <i>Ampelopsis</i>	• <i>Celastrus angulata</i>	• <i>Schizandra grandiflora</i>	
• <i>Bougainvillea glabra</i> (buganvillea)	• <i>Celastrus articulata</i>	• <i>Schizophragma hydrangeoides</i>	
• <i>Bougainvillea spectabilis</i> (buganvillea)	• <i>Celastrus scandens</i>	• <i>Schizophragma integrifolia</i>	
• <i>Buddleia colvillei</i>	• <i>Clematis</i>	• <i>Wisteria chinensis</i> (glicine)	
• <i>Caesalpinia bonduc</i>	• <i>Hydrangea petiolaris</i> (ortensia	• <i>Wisteria floribunda</i> (glicine)	
• <i>Caesalpinia sepiaria</i>	rampicante)	• <i>Wisteria floribunda</i> (glicine)	
• <i>Campsis chinensis</i> (ling siù)	• <i>Lonicera</i> (caprifoglio)	• <i>Wisteria floribunda</i> (glicine)	
	• <i>Mandevilla suaveolens</i> (gelsomino	• <i>Wisteria floribunda</i> (glicine)	
	d'Argentina, gelsomino del Cile)	• <i>Wisteria floribunda</i> (glicine)	
Spoglianti erbacee perenni			
• <i>Abobra viridiflora</i>	• <i>Calystegia pubescens</i>	• <i>Passiflora</i> (fiore della	• <i>Pueraria phaseoloides</i>
• <i>Apios americana</i>	("Plenus")	Passione)	• <i>Sechium edule</i>
• <i>Basella rubra alba</i> (spinacio	• <i>Calystegia sepium</i>	• <i>Polygonum aubertii</i>	• <i>Tamus communis</i> (erba
del Malabar)	• <i>Convolvulus</i>	• <i>Polygonum</i>	delle donne percosse)
• <i>Boussingaultia baselloides</i>	• <i>Menispermum</i>	• <i>Polygonum baldschuanicum</i>	• <i>Thladiantha dubia</i>
		• <i>Polygonum cilinode</i>	• <i>Thladiantha oliveri</i>
		• <i>Polygonum multiflorum</i>	

Tabella 12 – Vegetali monodimensionali standards – Rampicanti

VEGETALI MONODIMENSIONALI STANDARDS Sarmentose			
Sarmentose			
• <i>Fragaria vesca</i>	• <i>Rosa</i>	• <i>Tecoma smithii</i>	• <i>Vitis coignetiae</i>
("Sonjana", "Hummi",	• <i>Rubus</i> (rovo da fiore)	• <i>Tecoma stans</i>	• <i>Vitis davidii</i>
"Mount Everest")	• <i>Tecoma mollis</i>	("Angustata")	• <i>Vitis vinifera</i> (vite da vino)
Semisarmentose			
• <i>Azara integrifolia</i>	• <i>Elaeagnus longipes</i>	• <i>Forsythia suspensa</i>	
• <i>Azara microphylla</i>	• <i>Elaeagnus pungens</i>	• <i>Garrya elliptica</i>	
• <i>Citrus trifoliata</i>	• <i>Elaeagnus umbellata</i>	("Crenulata")	
Liane			
• <i>Trachelospermum asiaticum</i>		• <i>Trachelospermum jasminoides</i> (falso gelsomino)	
		("Variegatum")	

Tabella 13 – Vegetali monodimensionali standards – Sarmentose

VEGETALI MONODIMENSIONALI STANDARDS Ricadenti			
Ricadenti			
• <i>Capparis spinosa</i>	• <i>Lycium barbarum</i>	• <i>Lycium europaeum</i>	
(rupestris, inermis)	• <i>Lycium carolinianum</i>	• <i>Lycium grevilleanum</i>	
• <i>Fragaria indica</i>	• <i>Lycium chilense</i>	• <i>Lycium ruthenicum</i>	
• <i>Hypericum calycinum</i>	• <i>Lycium chinensis</i>	• <i>Lysimachia nummularia</i>	
• <i>Lycium afrum</i>			
Semiricadenti			
• <i>Forsythia suspensa</i>	• <i>Potentilla anserina</i>	• <i>Rubus</i> (rovo da fiore)	
• <i>Potentilla reptans</i>	• <i>Rosmarinus officinalis prostratum</i>		
Striscianti			
• <i>Fragaria indica</i>	• <i>Hypericum calycinum</i>		

Tabella 14 – Vegetali monodimensionali standards – Ricadenti

VEGETALI MONODIMENSIONALI STANDARDS Tappezzanti		
Tappezzanti		
• Ampelopsis	• Ficus pumila	• Hedera (edera)
• Celastrus scandens	("Minima")	• Hypericum calycinum
	• Elaeagnus pungens	• Pileostegia viburnoides

Tabella 15 – Vegetali monodimensionali standards – Tappezzanti

IMPIANTISTICA: IMPIANTO DEL VERDE, PIANTE ERBACEE

Art. 77 – Pianta erbacea

Annuali, Biennali, Vivaci, Perenni, Bulbose, Tuberose, Rizomatose

Per “pianta erbacea” resta acquisita la seguente definizione:

– **Pianta erbacea** = genericamente tutte le piante di consistenza non legnosa, e così come di seguito classificate:

- Annuali = erbacee che nascono, fioriscono e muoiono in un arco temporale non superiore a 1 anno.
- Biennali = erbacee che nascono, fioriscono e muoiono in un arco temporale non superiore a 2 anni, nel primo producendo foglie e nel secondo fiori.
- Vivaci = erbacee aventi fusto che muore ogni anno, ma nuovamente rivegetanti dalle radici perenni.
- Perenni = erbacee che si rinnovano ogni anno mantenendosi sempre verdi.
- Bulbose, Tuberose, Rizomatose = erbacee perenni che, per esigenze colturali, vengono periodicamente espantate e ripiantate.

Art. 78 – Impianto delle piante erbacee

Le operazioni di buona tecnica per l'impianto delle piante erbacee osserveranno le seguenti prescrizioni:

- *Annuali*. Le piante annuali andranno seminate nel periodo *da marzo a maggio* in piena terra, sotto vetro o su letto tiepido, secondo le specie.
- *Biennali*. Le piante biennali andranno seminate nel periodo *luglio agosto*, trapiantate in vivaio, messe a dimora *in autunno* ai fini della fioritura nella *successiva primavera estate*.
- *Vivaci e perenni*. Le piante vivaci e perenni andranno piantate *all'inizio dell'autunno*, in subordine nella *tarda primavera*, su terreno vangato e preparato ed in buche idonee ad accogliere senza difficoltà tutte le radici in toppe delle piantine. Le piantine cresciute in vaso potranno essere piantate *in qualunque stagione*, eccezion fatta per i periodi di gelate.
- *Bulbose, tuberose e rizomatose*. Le piante bulbose, tuberose e rizomatose andranno piantate circa *4 mesi prima del periodo di fioritura* su terreno vangato e preparato ed in fori di profondità idonea all'accoglienza.

Art. 79 – Pianta erbacea standards

Considerato il grandissimo numero di piante erbacee, per pianta erbacea standards cui fare principale riferimento operativo ai fini del presente Capitolato si intendono quelle, di cui all'elenco di tabella 16 a carattere meramente orientativo, fra le più rustiche e vigorose selezionate, di più comune diffusione.

PIANTE ERBACEE STANDARDS		
Annuali		
• Arctotis grandis	• Convolvulus tricolor	• Tagetes erecta
• Calendula officinalis	• Coreopsis tinctoria	• Tagetes patula
• Centaurea moscata	• Cosmos bipinnatus	• Verbena hybrida
• Chrysanthemum carinatum	• Gaillardia pulcella	• Zinnia elegans
• Clarkia elegans		• Zinnia hybrida
Biennali		
• Althaea rosea	• Digitalis purpurea	
• Bellis perennis	• Scabiosa atropurpurea	
Vivaci		
• Alyssum saxatile	• Dianthus barbatus	• Lupinus polyphyllus
• Calimeris incisa	• Doronicus caucasicum	• Lychnis chalcedonica
• Campanula glomerata	• Ericeron speciosum	• Mirabilis jalapa
• Coreopsis lanceolata	• Gerbera jamesonii	• Phlox perenni ibridi
• Coreopsis pubescens	• Gypsophila paniculata	• Rudbeckia laciniata

PIANTE ERBACEE STANDARDS		
Perenni		
• Achillea ptarmica flore pleno	• Dianthus plumarius	• Mischanthus sinensis zebrina
• Cortaderia dioica	• Mischanthus sinensis foliis variegatis	• Phlox subulata
Bulbose, Tuberosa, Rizomatose		
• Alstroemeria versicolor	• Canna indica	• Tritonia crocosmiaeflora
• Anemone coronaria	• Fritillaria imperialis	• Zantedeschia aethiopica
• Begonia evansiana		

Tabella 16 – Piante erbacee standards

Art. 80 – Piante estivo decorative – Specie standards

Per “piante estivo decorative” resta acquisita la seguente definizione:

– **Piante estivo decorative** = erbacee perenni maggiormente impiegate nella decorazione estiva di aiuole e tappeti erbosi ma abbisognanti di ricovero invernale.

Per piante estivo decorative standards cui fare principale riferimento optativo ai fini del presente Capitolato si intendono quelle, di cui all'elenco di tabella 17 a carattere meramente orientativo, fra le più rustiche e vigorose selezionate, di più comune diffusione.

PIANTE ESTIVO DECORATIVE STANDARDS		
• Cassia corymbosa	• Iresine herbistii	• Solanum marginatum
• Cassia marylandica	• Iresine lindeni	• Solanum pyracanthum
• Helichrysum petiolatum	• Leonotis leonorus	• Wigandia macrophylla
• Helichrysum microphyllum	• Solanum alatum	

Tabella 17 – Piante estivo decorative standards

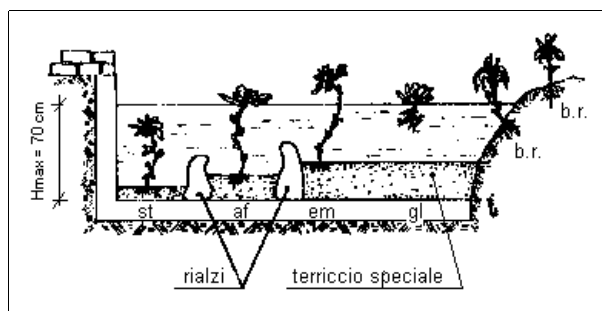
IMPIANTISTICA: IMPIANTO DEL VERDE, PIANTE D'ACQUA

Art. 81 – Piante d'acqua

Per “piante d'acqua” resta acquisita la seguente definizione (Tav. 7):

– **Piante d'acqua** = vegetali ad habitat in ambiente acquatico o palustre, e così come di seguito classificati:

1. Piante da bordo ripa = (b.r.) = piante ad habitat in terreno poco sommerso, bagnato o molto umido.
2. Piante acquatiche = piante ad habitat esclusivamente in acqua e così sottosuddivise:
 - sottacquique = (st) = piante acquatiche viventi interamente sott'acqua;
 - affioranti = (af) = piante acquatiche viventi per gran parte sott'acqua (radici e fusto), ma portanti in superficie foglie e fiori;
 - emergenti = (em) = piante acquatiche viventi per buona parte sott'acqua (radici e gran parte del fusto), ma sporgenti dal pelo libero dell'acqua con la parte terminale del fusto, foglie e fiori;
 - galleggianti = (gl) = piante acquatiche viventi sulla superficie dell'acqua senza che la parte sottostante aderisca al fondale.



Tav. 7 – Piante d'acqua: definizioni, impianto.

Art. 82 – Impianto delle piante d'acqua

Le operazioni di buona tecnica per l'impianto delle piante d'acqua osserveranno le seguenti prescrizioni (Tav. 7):

- a) Idoneità stagionale. L'impianto avverrà sempre *in primavera*.

- b) Vasca/laghetto. La vasca/laghetto sarà sempre ubicata in posizione soleggiata. Sarà sempre dotata dello “scarico acqua” per lo svuotamento a fini manutentivi, e dello scolmatore “troppo pieno” per evitare traboccamenti; sia lo scarico acqua che il troppo pieno saranno posti in zona franca da terriccio. Avrà sempre il fondale dotato di rialzi per permettere l'impianto di piante da diverse profondità. Avrà una profondità massima utile fondale/pelo libero = 70 cm.
- c) Acqua. L'acqua da impiegare per la vasca/laghetto dovrà essere esente da sostanze inquinanti e da sali nocivi, nonché dichiarata se da acquedotto, d'impedimento che la rete di adduzione idrica dovrà essere dotata di adeguato impianto per il filtraggio fisico chimico. In ordine di preferenza saranno impiegate acque:
- 1) piovana, 2) di sorgente, 3) di fiume, 4) potabile, 5) di pozzo.
- Nella vasca/laghetto l'acqua sarà immessa continuamente, ma molto lentamente, in modo da essere pigra “quasi stagnante”, e ciò al fine di evitare che l'ambiente si raffreddi e si intorbidisca per terriccio smosso.
- d) Terriccio. Per il riempimento del fondale ai vari livelli di profondità sarà utilizzato un terriccio speciale ben amalgamato e così composto:
- 25% argilla, 25% terra vegetale, 15% terriccio di bosco o torba, 10% letame ben maturo, 25% sabbia grossolana di fiume.
- In subordine si userà la seguente miscela:
- 75% terra vegetale, 25% letame maturo.
- e) Impianto. L'impianto seguirà le seguenti fasi. Riempimento con terriccio degli scomparti delimitati sul fondale dai rialzi predisposti e secondo i vari livelli di profondità richiesti. Piantagione delle diverse unità, libere o in vaso, avendo cura affinché le stesse, se piantate libere, restino ancorate sul fondo a mezzo di forcelle al fine di evitarne spostamenti fino all'emissione delle nuove radici. Immissione dell'acqua, con flusso dolce e lento, fino al raggiungimento del livello previsto.

Art. 83 – Pianta d'acqua standards

Nelle tabelle 18, 19 è riportato l'elenco delle piante d'acqua, di caratteristiche rustiche e/o ornamentali, per le quali è normalmente riconosciuto un impiego standard ed alle quali fare principale riferimento optativo ai fini del presente Capitolato, con la specificazione che:

- a) l'indicazione della sola specie sottintende l'impiego di tutte le varietà e cultivars della specie stessa;
- b) l'indicazione della specie seguita immediatamente dalla varietà o cultivar prescrive l'impiego della sola varietà o cultivar riportata;
- c) l'indicazione della specie seguita dalle varietà o cultivars fra parentesi sottintende l'impiego di tutte le varietà e cultivars della specie stessa ma con particolare predilezione per quelle riportate fra parentesi.

PIANTE D'ACQUA STANDARDS da Bordo ripa		
• Arundinaria falcata (bambù)	• Hibiscus trionum	• Osmunda regalis (felce reale)
• Arundinaria humilis (bambù)	• Hosta albamarginata	• Peltandra virginica
• Arundinaria nitida (bambù)	• Hosta crispula	• Petasites albus
• Arundinaria simonii (bambù)	• Hosta elata	• Petasites officinalis (cavalocaccio)
• Astilbe arendsii	• Hosta fortunei	• Petasites fragrans (vainiglia d'inverno)
• Astilbe chinensis pumila	• Hosta lancifolia	• Phlox paniculata
• Astilbe crispa	• Hosta plantaginea	• Phlox subulata
• Astilbe davidii	• Hosta rectifolia	• Phormium tenax (lino neozelandese)
• Astilbe grandis	• Hosta sieboldiana "Elegans"	• Phragmites communis variegata (canna di palude)
• Astilbe japonica	• Hosta undulata erromena	• Phyllostachys aurea (bambù)
• Astilbe simplicifolia	• Hosta undulata "Mediovariegata"	• Phyllostachis nigra (bambù)
• Bambusa angustifolia (mambù)	• Hosta ventricosa	• Phyllostachis violascens (bambù)
• Bambusa fastuosa (mambù)	("Variegata")	• Phyllostachis viridiglauescens (bambù)
• Bambusa palmata (mambù)	• Iris kaempferi	• Primula bulleyana
• Bambusa pygmaea (mambù)	• Iris laevigata	• Primula denticulata
• Bambusa quadrangularia (mambù)	• Iris pseudacorus (giglio giallo, iride gialla)	• Primula japonica (primula candelabro)
• Bergenia crassifolia	• Ligularia veitchiana	del ("Miller's Crimson", "Postford White", "Rosea")
• Calla palustris (dragonea acquatica)	• Ligularia wilsoniana	• Primula pulverulenta
• Carex pendula (salistio)	• Limnathemum nymphaeoides	("Bartley Strain", "Inverewe", "Red Hugh")
• Colocasia antiquorum (aro d'Egitto)	• Lobelia cardinalis (fiore cardinale)	• Primula rosea
• Cyperus papyrus (papiro egiziano)	• Lobelia fulgens	• Primula sieboldii
• Gunnera arenaria	• Lobelia syphilitica	• Primula vulgaris
• Gunnera dentata	• Lysichitum americanum	
• Gunnera magellanica	• Lysimachia clethroides	
• Gunnera manicata	• Lysimachia nemorum	
• Gunnera scabra	• Lysimachia nummularia	
• Gynerium argenteum (erba delle		

PIANTE D'ACQUA STANDARDS da Bordo ripa		
Pampas)	• <i>Lysimachia thyrsiflora</i> (mazza d'oro)	• Rodgersia aesculifolia
• <i>Gynerium saccharoides</i>	• <i>Lysimachia vulgaris</i> (lisimachia, mazza d'oro)	• Sasa japonica (bambù)
• Helleborus abchasicus		• <i>Sasa tessellata</i> (bambù)
• <i>Helleborus atrorubens</i>	• Lythrum salicaria (verga rossa de' fossi)	• <i>Sasa variegata</i> (bambù chiazato)
• <i>Helleborus orientalis</i> (elleboro nero)	• Mentha aquatica (menta acquatica)	• Saurus cernuus
• Hemerocallis aurantiaca	• <i>Mentha arvensis</i>	• Sidalcea malvaeflora
• <i>Hemerocallis citrina</i>	• <i>Mentha pulegium</i> (mentuccia, menta romana)	• Sparganium erectum (coltellacci)
• <i>Hemerocallis flava</i>	• <i>Mentha rotundifolia</i> (mentastro)	• Trollius asiaticus (botton d'oro)
• <i>Hemerocallis fulva</i>	• <i>Mentha viridis</i>	• <i>Trollius europaeus</i> (botton d'oro)
• <i>Hemerocallis minor</i>	• Menyanthes trifoliata (trifoglione d'acqua)	• <i>Trollius x hybridus</i> (botton d'oro)
• <i>Hemerocallis thunbergii</i>	• Miscanthus sinensis	("Canary bird", "Earliest of All", "Golden Wonder", "Lemon Queen", "Orange Princess", "Prichard's Giant", "Salamander")
• Hibiscus coccineus	• Nephtitis liberica	• <i>Trollius ledebouri</i> (botton d'oro)
• <i>Hibiscus pentacarpos</i>	• Orontium aquaticum (mazza d'oro)	("Golden Queen", "Imperial Orange")
• <i>Hibiscus roseus</i>		• <i>Trollius pumilis</i> (botton d'oro)

Tabella 18 – Piante d'acqua standards – da Bordo ripa

PIANTE D'ACQUA STANDARDS Acquatiche		
Sottacquique		
• Ceratopteris deltoides	• Isoetes lacustris	• Stratiotes aloides (erba coltella)
• Elodea canadensis (muschio de' fossi)	• Littorella lacustris (gramignola d'acqua)	• Zannichellia palustris (alga di fiume)
• <i>Elodea densa</i>	• Potamogeton lucens (erba tinca)	
Affioranti		
• Myriophyllum alterniflorum (millefoglio)	• <i>Nymphaea caroliniana</i> (ninfea, rosa d'acqua)	• <i>Nymphaea x marliacea</i> (ninfea, rosa d'acqua)
• <i>Myriophyllum heterophyllum</i>	• <i>Nymphaea colossea</i> (ninfea, rosa d'acqua)	• <i>Nymphaea odorata</i> (ninfea, rosa d'acqua)
• <i>Myriophyllum spicatum</i>	• <i>Nymphaea glandstoniana</i> (ninfea, rosa d'acqua)	• <i>Nymphaea originalis</i> (ninfea, rosa d'acqua)
• <i>Myriophyllum verticillatum</i> (millefoglio d'acqua)	• <i>Nymphaea x laydekeri</i> (ninfea, rosa d'acqua)	• <i>Nymphaea rubra</i> (ninfea, rosa d'acqua)
• Nymphaea alba (ninfea, rosa d'acqua)	• <i>Nymphaea lutea</i> (ninfea gialla)	• <i>Nymphaea tuberosa</i> (ninfea, rosa d'acqua)
• <i>Nymphaea amabilis</i> (ninfea, rosa d'acqua)		
Emergenti		
• Calla palustris (dragontea acquatica)	• Ludwigia alternifolia	• Phormium tenax (lino neozelandese)
• Carex pendula (salistio)	• <i>Ludwigia mulertii</i>	• Pontederia cordata
• Colocasia antiquorum (aro d'Egitto)	• <i>Ludwigia palustris</i>	• Sagittaria japonica (flore pleno)
• <i>Colocasia esculenta</i>	• <i>Ludwigia repens</i>	• <i>Sagittaria montevidensis</i>
• Hibiscus coccineus	• Menyanthes trifoliata (trifoglione d'acqua)	• <i>Sagittaria sagittifolia</i> (occhio d'asino, erba saetta)
• <i>Hibiscus pentacarpos</i>	• Nelumbium lutea ("Flavescens")	• Sparganium erectum (coltellacci)
• <i>Hibiscus roseus</i>	• <i>Nelumbium nucifera</i> (loto del Nilo, loto egiziano)	• Typha angustifolia (sala)
• <i>Hibiscus trionum</i>	("Alba grandiflora", "Alba plena", "Flavescens", "Gross Herzog Ludwig", "Rosea plena", "Striata")	• <i>Typha latifolia</i> (papea maggiore)
• Iris kaempferi		• <i>Typha laxmannii</i>
• <i>Iris laevigata</i>		• <i>Typha major</i> (mazza de' pazzi)
• <i>Iris pseudacorus</i> (giglio giallo, iride gialla)		• <i>Typha minima</i> (mazza de' pazzi)
• Limnanthemum nymphaeoides		
Galleggianti		
• Ceratopteris pteridoides	• <i>Pilularia minuta</i> (pepe di palude)	• Potamogeton natans (bietola d'acqua)
• Pilularia globulifera (pepe di palude)	• Pistia stratiotes (lattuga d'acqua)	• Wolfia arrhiza
Sottacquique/affioranti		
• Callitriche autumnalis (gramigna de' pesci)	• <i>Callitriche obtusangula</i>	• <i>Callitriche verna</i> (gramigna de' pesci, stellaria acquatica)
• <i>Callitriche capillaris</i>	• <i>Callitriche pedunculata</i>	• Fontinalis antypiretica
• <i>Callitriche stagnalis</i> (erba gamberaia)		• Vallisneria spiralis (alga corniculata)
• <i>Callitriche hamulata</i>		

PIANTE D'ACQUA STANDARDS Acquatiche		
Sottacquique/galleggianti		
• Hydrocharis morsus-ranae (morso di rana) • Potamogeton crispa (cicerbita di palude, lattuga canina) • Potamogeton perfoliatus		
Affioranti/emergenti		
• Nuphar advena • Nuphar intermedium • Nuphar japonicum	• Nuphar luteum • Nuphar microphyllum • Nuphar polysepalum	• Nuphar pumilum • Nuphar sagittaeifolium
Affioranti/galleggianti		
• Hottonia palustris (scopa d'acqua) • Marsilia pubescens • Marsilia quadrifolia (quadrifoglio)		
Emergenti/galleggianti		
• Orontium aquaticum (mazza d'oro)		

Tabella 19 – Pianta d'acqua standards – Acquatiche

Art. 84 – Pesci e tartarughe

Nel caso di previsione d'impiego nelle vasche/laghi di pesci e/o tartarughe, si osserveranno le seguenti prescrizioni:

- Compatibilità. Nell'ambiente acquatico saranno immessi pesci di una sola specie ai fini di evitare eventuali cannibalismi, con la sola eccezione dei pesci rossi in quanto tranquillo conviventi pur se di specie diverse. Le tartarughe saranno tenute sempre separate dai pesci.
- Specie. Le specie di pesci e tartarughe da allevarsi in ambienti acquatici restano norme prescritte come segue.

Pesci

In ordine di preferenza:

- Cyprinodon fasciatus (ciprinodonte), Gambusia affinis (gambusia), Scardinius erythrophthalmus (scardola).
 - Pesce Rosso specie restanti.
 - Chondrostoma genei (lasca), Leuciscus cephalus (cavedano), Eupomotis gibbosus (persico sole), Micropterus salmoides (persico trota).
 - Cyprinus carpio (carpa), Tinca tinca (tinca), Anguilla anguilla (anguilla).
- Resta assolutamente vietato l'allevamento di tutte le specie voraci.

Tartarughe

- Chelodina longicollis, Chelys fimbriata, Emydura spinosa, Hydromedusa maximiliani, Hydromedusa tectifera.

Art. 85 – Alberature e baso ramificati da bordo ripa

In tabella 20 è riportato l'elenco delle alberature e baso ramificati filo acquatici, da impiantarsi lungo i bordo ripa dei laghi, per i quali è normalmente riconosciuto un impiego standard ed ai quali fare principale riferimento operativo ai fini del presente Capitolato, con la specificazione che:

- l'indicazione del solo genere sottintende l'impiego di tutte le specie arboree e baso ramificative, con relative varietà e cultivars, del genere stesso;
- l'indicazione della sola specie sottintende l'impiego di tutte le varietà e cultivars della specie stessa.

ALBERATURE E BASO RAMIFICATI da Bordo ripa			
• Acer	• Libocedrus decurrens	• Pinus	• Tamarix
• Alnus	• Miricaria	• Quercus palustris	• Taxodium distichum
• Asclepias	• Nerium oleander	• Rhamnus	• Vitex
• Corylus avellana	• Populus	• Salix	

Tabella 20 – Alberature e baso ramificati da bordo ripa

IMPIANTISTICA: IMPIANTO DEL VERDE, SIEPI, BORDURE, AIUOLE

Art. 86 – Siepi

Per “sieve” resta definita la seguente vegetazione:

– **Sieve** = continuo botanico vegetativo arbustivo o arboreo (green continuum) a delimitazione di zone aperte, di altezza superiore a 40 cm, e così come di seguito classificato:

- Siepi ornamentali = siepi decorative, estetiche, di contorno protagonista, a crescita educata e cioè periodicamente potate per far loro mantenere una particolare forma e profilo, e così sotto suddivise:

- ordinarie = siepi ornamentali aventi altezza $h = 0.40 \square 2.00$ ml
 - sieponi = siepi ornamentali aventi altezza $h = 2.00 \square 5.00$ ml
 - augustee = siepi ornamentali aventi altezza $h > 5.00$ ml
 - frangivento = (frg) = sieponi ed augustee ornamentali con ramificazioni e fogliame compatti.
2. Siepi protettive = siepi spinose, difensive, intricate, costituenti barriera a protezione di spazi da animali e persone, a crescita libera, senza cioè potature educative, e così sottom suddivise:
- ordinarie = siepi protettive aventi altezza $h = 0.40 \square 2.00$ ml
 - sieponi = siepi protettive aventi altezza $h = 2.00 \square 5.00$ ml
 - augustee = siepi protettive aventi altezza $h > 5.00$ ml.

Art. 87 – Impianto delle siepi – 6° d'impianto

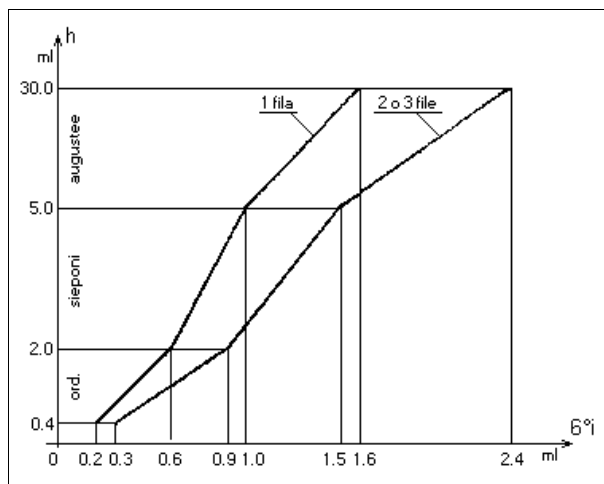
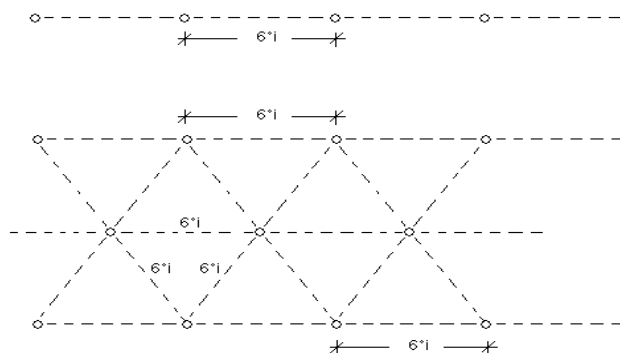
Norme:

- a) Impianto. Per l'impianto delle siepi si osserveranno le operazioni di buona tecnica prescritte per i baso ramificati e per le alberature, con la esecuzione, sul terreno a piè di colletto, di 2 idonei ciglietti adacquatori longitudinali (per i futuri annaffiamenti) in sostituzione della sola sconcatura.
- b) 6° d'impianto (6°i). Il 6° d'impianto fra una pianta e l'altra (Tav. 8) sarà dato dall'applicazione delle seguenti formule, tranne le eccezioni riguardanti particolari esigenze botaniche o finalità progettuali nei quali casi i valori ricavati rivestiranno solamente carattere orientativo:

- siepi ad 1 fila
 - *ordinarie* ($h = 0.40 \square 2.00$ ml): $6^\circ i = 0.25h + 0.1 =$ (ml) ($0.20 < 6^\circ i < 0.60$)
 - *sieponi* ($h = 2.00 \square 5.00$ ml): $6^\circ i = 2h/15 + 1/3 =$ (ml) ($0.60 < 6^\circ i < 1.00$)
 - *augustee* ($h = 5.00 \square 30.00$ ml): $6^\circ i = 3h/125 + 0.88 =$ (ml) ($1.00 < 6^\circ i < 1.60$)
- siepi a 2 o 3 file

Le piante saranno impiantate a triangolo equilatero occupandone i vertici. Il lato del triangolo, che costituirà il 6° fra due piante, sarà pari a quello della fila semplice aumentato del 50% e cioè:

 - *ordinarie* ($h = 0.40 \square 2.00$ ml): $6^\circ i = 1.5(0.25h + 0.1) =$ (ml) ($0.30 < 6^\circ i < 0.90$)
 - *sieponi* ($h = 2.00 \square 5.00$ ml): $6^\circ i = 1.5(2h/15 + 1/3) =$ (ml) ($0.90 < 6^\circ i < 1.50$)
 - *augustee* ($h = 5.00 \square 30.00$ ml): $6^\circ i = 1.5(3h/125 + 0.88) =$ (ml) ($1.50 < 6^\circ i < 2.40$)



Tav. 8 – Siepi: 6° d'impianto.

Art. 88 – Siepi normal standard

Nelle tabelle 21, 22, 23, 24 è riportato l'elenco degli arbusti/alberature, per i quali è normalmente riconosciuto un impiego standard per la formazione di siepi ed ai quali fare principale riferimento optativo ai fini del presente Capitolato, con la specificazione che:

- l'indicazione della sola specie prescrive l'impiego della sola specie riportata;
- l'indicazione della specie seguita immediatamente dalla varietà o cultivar prescrive l'impiego della sola varietà o cultivar riportata.

SIEPI NORMAL STANDARD ORNAMENTALI Sempreverdi		
Ordinarie		
• Arbutus unedo (corbezzolo)	• Iberis semperflorens (raspo)	• Lonicera nitida
• Aucuba japonica	• Lantana camara	• Rhamnus alaternus (alaterno)
• Buxus sempervirens (bossolo)	• Lavandula latifolia	• Rosmarinus officinalis (rosmarino)
• Camellia japonica (camelia)	• Lavandula officinalis	• Santolina chamaecyparissus
• Cotoneaster francheti	• Lavandula spica	• Viburnum tinus (lentaggine)
• Erica scoparia (scopa)	• Ligustrum japonicum (ligustro)	
Sieponi		
• Acacia dealbata (mimosa) (frg)	• Myrtus communis "Tarentina"	• Rhododendron hybridum (rododendro) (frg)
• Eriobotrya japonica (nespolo del Giappone)	• Nerium oleander (oleandro)	• Tamarix gallica (tamerice) (frg)
• Euonymus japonica (evonimo)	• Phillyrea variabilis (fillirea) (frg)	• Thuja occidentalis (frg)
• Myoporum insulare (mioporo) (frg)	• Pittosporum tobira (pittosporo) (frg)	• Thuja plicata (frg)
• Myrtus communis (mirto)	• Prunus laurocerasus (lauroceraso) (frg)	• Thujopsis dolabrata (frg)
Augustee		
• Chamaecyparis lawsoniana "Allumii" (frg)	• Cupressus sempervirens (cipresso) (frg)	• Quercus ilex (leccio) (frg)
• Cupressus arizonica (frg)	• Eucalyptus globulus (frg)	• Taxus baccata fastigiata (frg)
• Cupressus macrocarpa lutea (frg)	• Laurus nobilis (alloro) (frg)	• Taxus baccata hibernica (frg)

Tabella 21 – Siepi normal standard – Ornamentali sempreverdi

SIEPI NORMAL STANDARD ORNAMENTI Spoglianti		
Ordinarie		
• Callicarpa giraldiana	• Forsythia suspensa	• Ribes rubrum (ribes rosso)
• Callicarpa japonica	• Forsythia viridissima	• Spartium junceum (ginestra)
• Cytisus scoparius (ginestra de' carbonai)	• Hibiscus syriacus (ibisco)	• Spiraea hybrida (spirea)
• Deutzia gracilis (deuzia)	• Potentilla fruticosa	• Syringa vulgaris (lillà)
• Forsythia x intermedia	• Ribes nigrum (ribes nero)	• Veigelia rosea
Sieponi		
• Acer campestre (acero)	• Laburnum anagyroides (maggiociondolo)	• Sambucus nigra (sambuco)
• Castanea sativa (castagno)	• Lagerstroemia indica	• Viburnum opulus sterilis (pallon di maggio)
• Genista aetnensis (ginestra dell'Etna)		
Augustee		
• Alnus cordata (ontano napoletano)	• Corylus maxima "Purpurea"	• Populus nigra "Pyramidalis" (frg)
• Alnus glutinosa (ontano nero)	• Morus alba	• Sorbus aucuparia (sorbo degli uccellatori)
• Carpinus betulus (carpino bianco)	• Morus nigra	• Ulmus montana (olmo montano)
• Corylus avellana (nocciolo)	• Ostrya carpinifolia (carpinella)	• Ulmus procera (olmo inglese)

Tabella 22 – Siepi normal standard – Ornamentali spoglianti

SIEPI NORMAL STANDARD PROTETTIVE Sempreverdi		
Ordinarie		
• Agave americana	• Juniperus communis (ginepro)	• Ruscus aculeatus (pungitopo)
• Chamaerops humilis (palma nana)	• Opuntia ficus-indica (fico d'India)	
Sieponi		
• Crataegus lalandi	• Crataegus yunnanense	• Ilex aquifolium (agrifoglio)
• Crataegus pyracantha	• Elaeagnus pungens (eleagno)	

Tabella 23 – Siepi normal standard – Protettive sempreverdi

SIEPI NORMAL STANDARD PROTETTIVE Spoglianti		
Ordinarie		
• Berberis thunbergii "Atropurpurea"	• Mahonia aquifolium (maonia)	• Ribes grossularia (uvaspina)
• Berberis vulgaris (crespino)	• Paliurus australis (marruca)	• Rosa indica
• Cornus mas (corniolo)	• Paliurus spina-christi (spina-crocefissi)	• Rubus idaeus (lampone)
• Cornus sanguinea (sanguinella)	• Prunus spinosa (prugnolo)	• Ulex europaeus (ginestrone)
• Cydonia japonica (cotogno giapponese)		
Sieponi		
• Citrus trifoliata	• Punica granatum (melograno)	• Rubus fruticosus
• Crataegus oxyacantha (biancospino)	• Rubus discolor	• Rubus ulmifolius
Augustee		
• Gleditschia triacanthos (spino di Giuda)	• Maclura aurantiaca	• Robinia pseudoacacia

Tabella 24 – Siepi normal standard – Protettive spoglianti

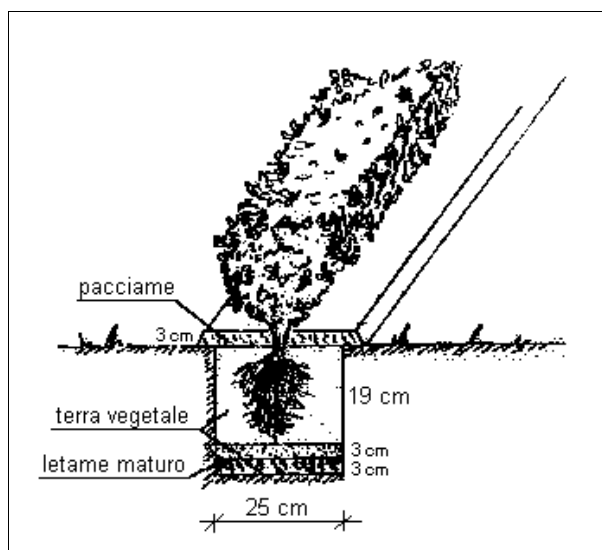
Art. 89 – Bordure – Impianto e tipi

Per “bordura” resta definita la seguente vegetazione:

– **Bordura** = continuo botanico vegetativo erbaceo, semilegnoso o legnoso a delimitazione di aiuole, di h < 40 cm.

Norme:

- a) Impianto. Le operazioni di buona tecnica per l'impianto delle bordure (Pco. 10) osserveranno le seguenti prescrizioni:
- *sezione della trincea*. La sezione della trincea sarà = 25 x 25 cm.
 - *impianto*. L'impianto dei vegetali avverrà previo riempimento parziale della trincea con letame maturo (3 cm), su questo terra vegetale (3 cm), posa dell'essenza, riempimento definitivo della trincea con terra vegetale, annaffiamento a fondo, protezione finale con superiore strato di pacciame (3 cm).
- b) Tipi. Si useranno principalmente le “semilegnose” e le “legnose nane” di cui all'elenco di tabella 25 a carattere meramente orientativo.



Pco. 10 – Bordure.

BORDURE – TIPI		
• Ardisia crenulata	• Erica carnea	• Mahonia aquifolium
• Berberis thunbergii "Atropurpurea"	• Euonymus radicans	• Ononis fruticosa
• Buxus pumila	• Gnaphalium lanatum	• Pernettya mucronata
• Chrysanthemum frutescens	• Iberis semperflorens	• Punica granatum nana
• Chrysanthemum indicum nanum	• Iberis sempervirens	• Rosa polyantha nana
• Cistus	• Lavandula latifolia	• Ruscus hypophyllum
• Conifere nane	• Lavandula officinalis	• Santolina chamaecyparissus

BORDURE – TIPI		
• Cotoneaster horizontalis	• Lavandula spica	• Thymus vulgaris
• Cytisus lecanthus	• Lonicera nitida	

Tabella 25 – Tipi di bordure

Art. 90 – Impianto delle aiuole

Le operazioni di buona tecnica per l'impianto delle aiuole osserveranno le seguenti prescrizioni:

- Vangatura. Vangatura del terreno con contestuale monatura delle malerbe e di qualsiasi altro materiale improprio o inadatto alla vegetazione.
- Concimazione. Spandimento dei concimi prescritti e nuova rivangatura per l'interramento degli stessi.
- Baulatura. Baulatura della superficie del terreno eseguita a scendere dal centro verso la periferia dell'aiuola ai fini di ottenersi principalmente il miglior effetto estetico della fioritura oltre che di agevolarsi lo scolo delle acque piovane.
- Disegno dell'aiuola. Disegno dell'aiuola con l'individuazione delle file di piantagione.
- 6° d'impianto. Segnatura del 6° d'impianto che tenga nel dovuto conto lo sviluppo futuro delle piante in maniera che l'apparato fogliare ricopra, una volta cresciuto, il terreno con uniformità, così evitandosi sia un eccessivo contatto fra le piante sia un loro diradamento.
- Tavolato. Predisposizione di idoneo tavolato, su cui operare per l'impianto, ad evitarsi eccessivi costipamenti del terreno lavorato.
- Distribuzione. Distribuzione delle piante sull'aiuola, sia se fornite in vaso sia in toppe.
- Piantagione. Piantagione partendo dal centro verso la periferia a mezzo di scavo di buca col trapiantatoio, idonea ad accogliere la lunghezza radicale della pianta (svasatura della pianta, se fornita in vaso, senza spargimento sul terreno del drenaggio del vaso se indeperibile), messa a dimora verticale, ricopertura con terra e calzatura della buca, formazione di piccola sconcatura. Il tutto ottenendosi il colletto a fior di terra.
- Anaffiamento. Immediato anaffiamento con getto d'acqua nebulizzato.

Nel caso di impianto di aiuole con piante da ricoverarsi a fine fioritura, si procederà alla piantagione delle piante con tutto il vaso avendosi l'accortezza di mantenere orizzontali (e non inclinati) i bordi dei vasi, e, nel caso di piante coltivate in terricci speciali, di tenere i bordi stessi di 1 cm fuori terra così ad evitarsi il mescolamento del terriccio col terreno circostante.

IMPIANTISTICA: IMPIANTO DEL VERDE, TAPPETI ERBOSI

Art. 91 – Impianto tappeto verde

Premesso che la formazione del prato avverrà solo dopo la messa a dimora di tutte le piante arboree e baso ramificative previste, nonché dopo l'esecuzione delle eventuali opere murarie e la posa in opera delle attrezzature di arredo, le operazioni di buona tecnica per l'impianto del tappeto verde osserveranno le seguenti prescrizioni:

Preparazione

- Profilatura. Profilatura del terreno per evitarsi ristagni di acqua e darsi le opportune pendenze, con l'eventuale esecuzione di drenaggi ove necessari.
- Correzione. Per terreni sabbiosi si spargerà torba in ragione di 40 Kg / 100 mq. Per terreni argillosi si spargerà sabbia di fiume in ragione di 2,5 mc / 100 mq.
- Lavorazione. Lavorazione del terreno, per una profondità di 20 cm, con la quale sminuzzarsi uniformemente e finemente il terreno stesso.
- Concimazione. Concimazione, contemporanea alla lavorazione, preferibilmente con letame bovino in ragione di 40 Kg / 10 mq integrato con concimi chimici ternari in ragione di 10 Kg / 100 mq.
- Compattazione. Leggera rullatura di compattazione.
- Riposo. Riposo del terreno per un tempo non inferiore ai 30 gg onde non pregiudicarsi la possibilità di eliminare le malerbe eventualmente nel frattempo nate.
- Irrigazione. Irrigazione pre semina, in particolare per quelle autunnali.

Semina

- Idoneità stagionale. La semina si farà rispettando le seguenti priorità:
 - *preferibilmente nel primo autunno*
 - *in subordine a fine inverno inizio primavera, oppure a fine estate.*
- Mezzi di semina. Per congrue superfici si userà idonea e apposita seminatrice. Per superfici modeste si farà la semina a mano (spaglio). In tal'ultimo caso, la semina avverrà in 2 direzioni perpendicolari, ed al seme sarà preliminarmente mescolata sabbia fine per ottenere distribuzioni più uniformi e regolari.
- Interramento seme. La profondità di interrimento del seme non dovrà mai essere superiore a 5 mm.
- Rullatura. Dopo la semina si eseguirà una leggerissima rullatura, a terreno secco, per ottenersi una migliore adesione seme-terreno a fini germinativi.

- l) Irrigazione. La prima irrigazione seguirà immediatamente la semina, così evitandosi formazioni di crosta.
m) Formiche. Contro l'eventuale infestazione da formiche si darà al seminato una soluzione al 2% di preparato tipo Formiclor.

Fallanze

Le fallanze saranno prontamente eliminate a mezzo di risemine localizzate, eseguite queste lavorandosi preliminarmente ed energicamente la superficie con rastrellone a denti aguzzi, ed annaffiandosi subito dopo. Resta comunque espressamente prescritto che alla presa in consegna delle opere da parte della Stazione appaltante sarà preteso che le erbe del prato coprano regolarmente e uniformemente il terreno, con assenza quindi di punti di addensamento o diradamento, nel qual'ultimo caso saranno ancora a carico dell'appaltatore le risemine localizzate.

Art. 92 – Semi standards

In tabella 26 è riportato l'elenco delle specie di semi per le quali è normalmente riconosciuto un impiego standard ed alle quali fare principale riferimento optativo ai fini del presente Capitolato.

SEMI STANDARDS		
• Agrostis canina	• Festuca rubra fallax	• Poa nemoralis
• Agrostis stolonifera	• Festuca rubra genuina	• Poa pratensis
• Agrostis tenuis	• Festuca rubra littoralis	• Poa trivialis
• Agrostis vulgaris	• Festuca rubra rubra	• Stenotaphrum secundatum
• Aira flexuosa	• Lolium perenne varietà migliorate	• Zoysia japonica
• Cynosurus cristatus	• Phleum nodosum	• Zoysia matrella
• Festuca ovina	• Phleum pratense	• Zoysia tenuifolia
• Festuca rubra commutata	• Poa compressa	

Tabella 26 – Semi standards

Il Lolium perenne (non migliorato) si userà solo in miscuglio con i precedenti e in percentuale mai superiore al 25%. Sarà sempre preferibile impiegare miscugli, anziché specie singole, per una migliore difesa dalle malerbe e una migliore adattabilità alle disomogeneità qualitative del terreno e alle variazioni climatiche, tutti di marchio noto sul mercato. In ordine alla qualità del seme resta espressamente prescritto che si abbia:

- una germinabilità non inferiore al 95%
- una purezza non inferiore al 98%
- una completa esenzione da semi infestanti.

Art. 93 – Miscugli di semi standards

Elenco dei miscugli base di semi ai quali è normalmente riconosciuto un impiego standard per la formazione di tappeti erbosi in un ampio ventaglio di condizioni, salvo modifiche agli stessi dettate da accertate incompatibilità, ed ai quali fare principale riferimento optativo ai fini del presente Capitolato:

- Miscuglio per tappeti ornamentali della migliore qualità.** Sarà costituito di:
 - Festuca rubra commutata 80%
 - Agrostis tenuis 20%.
- Miscugli per tappeti ornamentali ordinari.** Saranno costituiti di Festuca rubra commutata + Festuca rubra rubra + Agrostis tenuis nelle seguenti percentuali:
 - Festuca rubra commutata: da 20% a 45%; Festuca rubra rubra: da 25% a 35%; Agrostis tenuis: da 10% a 18% + una quarta specie fra le seguenti nella percentuale a fianco di ciascuna indicata:
 - Poa trivialis: da 8% a 12%; Poa pratensis: da 33% a 37%; Festuca ovina duriuscula: da 38% a 42%; Lolium perenne varietà migliorate: da 28% a 32%.
- Miscugli per tappeti generico rustici.** Saranno costituiti di:
 - Lolium perenne varietà migliorate: da 28% a 32%; Festuca rubra commutata: da 18% a 22%; Festuca rubra rubra: da 18% a 22%; Agrostis tenuis: da 8% a 12%; Poa pratensis: da 18% a 22%; oppure di
 - Lolium perenne: da 8% a 12%; Festuca rubra commutata: da 32% a 38%; Agrostis tenuis: da 13% a 17%; Poa trivialis: da 23% a 27%; Poa pratensis: da 13% a 17%.
- Miscuglio per tappeti su pendii e scarpate.** Sarà costituito di:
 - Festuca rubra commutata: da 28% a 32%; Festuca rubra littoralis: da 42% a 48%; Phleum pratense: da 3% a 7%; Agrostis tenuis: da 18% a 22%.

Prescrizioni per la qualità e quantità dei semi, e per le modalità esecutive dell'impianto:

.....

Art. 94 – Inerbimento pendii e scarpate

Per l'inerbimento delle scarpate e dei terreni a pendio saranno impiegati semi di specie caratterizzate da un forte apparato radicale ed atte a formare uno stabile tappeto erboso.

In relazione alla pendenza, alla natura ed alla esposizione del terreno, si interverrà con una delle seguenti metodiche operative:

- a) semina normale
- b) semina con collanti
- c) semina protetta da pellicole di emulsioni bituminose o plastiche
- d) semina protetta da pacciamatura.

Prescrizioni:

.....
.....

Art. 95 – Zolle erbose

Per il rapido inerbimento delle superfici a prato, o inerbimento a “pronto effetto”, si impiegheranno zolle erbose secondo le specifiche tecniche richieste e sotto prescritto controllo e approvazione preventivi da parte della Direzione dei lavori dei campioni e, nel caso di richiesta della cotica naturale, anche dei siti di prelievo.

Le zolle erbose saranno di norma fornite in pezzatura regolare, quadrata o rettangolare, delle dimensioni di 50 x 50 x h 4 cm o di 50 x 100 x h 4 cm in idonei contenitori di protezione, restando espressamente vietata la fornitura di zolle arrotolate.

Le zolle saranno poste in opera immediatamente, consentendosi solo uno stazionamento massimo in cantiere non superiore alle 24 ore. Ove per casi assolutamente eccezionali ed accertati dalla Direzione dei lavori, tale termine di 24 ore dovesse essere superato, le zolle saranno tirate fuori dai contenitori, ricoverate in sito ombreggiato e frequentemente annaffiate.

Le operazioni di buona tecnica per l'impianto del tappeto verde a pronto effetto con zolle erbose osserveranno le seguenti prescrizioni:

1. Preparazione:

- a) idoneità stagionale. Da ottobre a febbraio, evitandosi periodi di pioggia o gelo;
- b) profilatura. Profilatura del terreno per evitarsi ristagni di acqua e dare le opportune pendenze, con l'eventuale esecuzione di drenaggi ove necessari;
- c) concimazione. Concimazione con:
 - perfosfato in ragione di 70 gr/mq, oppure con:
 - miscela composta di:
 - perfosfato 30gr + farina di ossa 25gr + cornunghia 25gr + solfato di potassio 8 gr/mq.Il concime dovrà essere ben amalgamato al terreno a mezzo di rastrello.

2. Messa a dimora:

- d) stendimento. Stendimento delle zolle sul terreno con accostamento ben ravvicinato e sfalsandosi le file (per scarpate e terreni in pendio, ancoraggio delle zolle al terreno con picchetti di legno);
- e) terriccio. Spargimento superiore di uno strato di terriccio composto di terra vegetale + sabbia + torba + concime in ragione di 1.5 Kg/mq, e con particolare riguardo al riempimento dei vuoti fra le zolle;
- f) compattazione. Compattazione a mezzo di leggera rullatura o, in alternativa, di battitura;
- d) bordatura. Esecuzione di tagli perimetrali verticali per ottenersi un bordo netto e regolare;
- g) annaffiamento. Immediato ed abbondante annaffiamento.

Prescrizioni:

.....
.....

IMPIANTISTICA: IMPIANTO DEL VERDE, IMPIANTI DA VASOCOLTURA

Art. 96 – Vasocoltura – Invasatura, rinvasatura

Per “vasocoltura”, “invasatura” e “rinvasatura” restano acquisite le seguenti definizioni:

– Vasocoltura = tutte le operazioni di tecnica vegetativa finalizzate a coltivare in vasi o casse le alberature, i baso ramificati, i vegetali monodimensionali e le piante erbacee fin dal loro sviluppo iniziale.

– Invasatura = operazione di disporre le piante in vaso.

– Rinvasatura = operazione sequenziale di svasatura delle piante dal vecchio vaso e immediata nuova invasatura in altro vaso più grande ai fini di assicurare il maggior volume di terra richiesto dall'apparato radicale, e così come di seguito classificata in ordine all'età delle piante:

- 1. Rinvasatura di sviluppo = rinvasatura per lo sviluppo vegetativo ottimale delle giovani piante così sottodefinite.
- 2. Rinvasatura di crescita = rinvasatura per il miglior accrescimento vegetativo delle piante di età superiore all'età giovane.
 - giovani piante = alberature di età fino a 4 anni, baso ramificati di età fino a 2 anni, vegetali monodimensionali ed

erbacee fino al chiaro raggiungimento dei caratteri botanici propri della specie di appartenenza.

Invasatura

Le operazioni di buona tecnica per conseguirsi un'ottimale invasatura osserveranno le seguenti prescrizioni:

- a) Vasi. I vasi dovranno essere di terre porose, di ampiezza proporzionata alle piante da invasare e, se nuovi, preventivamente detersi con soluzione acquosa all'8% di petrolio grezzo, meticolosamente lavati se usati.
- b) Drenaggio. Preparazione del drenaggio di fondo con ghiaia pari al 10% del volume del vaso.
- c) Terriccio. Successiva posa di terriccio preparato, pari al 25% del volume del vaso.
- d) Messa a dimora. Introduzione verticale della piantina nel centro del vaso e progressiva aggiunta di terriccio da costipare mediamente man mano fino a raggiungersi un franco fra la terra immessa e l'orlo del vaso pari al volume strettamente necessario al contenimento dell'acqua di annaffiamento.
- e) Radici e colletto. Nelle suddette operazioni di invasatura si avrà particolare attenzione affinché le radici della pianta siano allargate nel terriccio e non mai ammassate, come pure il colletto della pianta sia a livello di terra e non mai affogato.
- f) Annaffiamento. Ad ultimazione dell'invasatura, immediato annaffiamento.

Rinvasatura di sviluppo

La buona tecnica operativa per conseguire un'ottimale rinvasatura di sviluppo osserverà le seguenti prescrizioni:

- a) Periodo di esecuzione. Esecuzione della rinvasatura, da effettuarsi durante il periodo vegetativo, tutte le volte che le radici abbiano raggiunto le pareti del vaso.
- b) Nuovo vaso. Ogni nuovo vaso avrà diametro maggiore, rispetto al diametro del vaso precedente, di:
 - 4 cm per le alberature
 - 3 cm per i baso ramificati
 - 2 cm per i vegetali monodimensionali e le piante erbacee.
- c) Pane di terra. Salvaguardia assoluta del pane di terra, da riporsi intero in ogni rinvasatura.
- d) Osservanze. Osservanza di tutte le prescrizioni operative valide per l'invasatura.

Rinvasatura di crescita

Le operazioni di buona tecnica per conseguirsi un'ottimale rinvasatura di crescita osserveranno le seguenti prescrizioni:

- a) Idoneità stagionale. Fine inverno inizio primavera.
- b) Frequenza. Le rinvasature saranno eseguite:
 - ogni anno per le alberature di età da 4 a 6 anni
 - ogni 2 anni per le alberature di età da 6 a 12 anni
 - ogni 3 anni per le alberature di età > 12 anni
 - ogni anno per le altre piante.
- c) Cassa. Per alberature di età superiore a 15 anni la rinvasatura sarà fatta in casse di legno di castagno di scarto.
- d) Apparato radicale. Rasatura periferica del pane di terra e sollevamento delle radici prima della riposa a dimora nel nuovo vaso.
- e) Nuovo vaso. Ogni nuovo diametro di vaso sarà superiore al precedente di quanto richiesto dalla crescita della specie coltivata.
- f) Osservanze. Osservanza di tutte le prescrizioni operative valide per l'invasatura.

Art. 97 – Impianto ex vasocoltura

Tutte le operazioni finalizzate all'impianto di piante da vasocoltura osserveranno le seguenti prescrizioni:

- a) Dichiarazione di origine controllata e garantita. Per ogni fornitura, all'Appaltatore resta prescritta l'esibizione alla Direzione dei lavori, propedeutica all'impianto del materiale botanico fornito, di idonea dichiarazione del vivaista di origine attestante che la partita fornita abbia subito in vivaio tutte le cure operazionali codificate nel precedente articolo.
- b) Impianto. Per l'impianto andranno osservate tutte le norme operative valide per le piante coltivate in piena terra e fornite in toppe.
- c) Idoneità stagionale. Le essenze fornite in vaso dovranno essere messe a dimora rispettando le seguenti priorità:
 - Alberature:
 - sempreverdi:
preferibilmente nel mese di aprile
in subordine nel mese di ottobre
in terz'ordine da novembre a marzo
in quart'ordine nei mesi di maggio, giugno e settembre;
 - spoglianti:
preferibilmente da ottobre ad aprile
in subordine da maggio a settembre;
 - palme:
preferibilmente nel mese di luglio

*in subordine nel mese di agosto
in terz'ordine nei mesi di giugno e settembre.*

- Baso ramificati:
 - sempreverdi:
*preferibilmente nel periodo ottobre/aprile
in subordine nei mesi di maggio, giugno e settembre;*
 - spoglianti:
tutto l'anno.
- Vegetali monodimensionali:
*preferibilmente in autunno inverno
in subordine in primavera.*
- Piante erbacee:
tutto l'anno.

SVILUPPO VEGETATIVO: ACQUA, CLASSIFICAZIONE ED IMPIEGO

Art. 98 – Acqua, Classificazione di origine

Per l'annaffiamento del verde, in funzione delle disponibilità della stazione appaltante riferite ad infrastrutture esistenti e/o da realizzare col progetto appaltato, si impiegheranno le sottoelencate acque in ordine di preferenza:

acqua piovana, previa raccolta e conservazione entro cisterne o vasche. L'acqua piovana sarà riservata per annaffiare prioritariamente le piante più delicate;

2) acqua di sorgente;

3) acqua di fiume;

4) acqua potabile;

5) acqua di pozzo: essendo la meno indicata, vi si ricorrerà solo in casi estremi, e comunque prima del suo utilizzo sarà esposta all'aria per un minimo di 3 gg in vasche basse profonde non più di 40 cm onde permettersi, oltre l'intiepidimento, soprattutto l'ossigenazione, agevolata quest'ultima dall'azione di una girante a palette.

Art. 99 – Parametri chimici

I parametri chimici delle acque da annaffiamento andranno valutati, ai fini dell'ottenimento del miglior rapporto “reazione vegetativa / azione irrigatrice”, nel seguente inquadramento sinottico:

pH. Non dovrà essere nè troppo acido nè troppo basico, ed essere quindi compreso fra i valori 6 e 8.

Salinità. Verrà interpretata sulla base che una bassa salinità tende ad asportare dagli strati superficiali del terreno sali e composti solubili, mentre una salinità eccessiva tende ad accumularsi nella zona delle radici con conseguente deprimimento della risposta vegetativa per riduzione di assunzione di acqua.

Verrà determinata indirettamente a mezzo di misura della conducibilità elettrica specifica, così come interpretata nel riferimento di tabella 27.

La salinità dell'acqua dovrà pertanto essere sempre contenuta entro i limiti dalla salinità media alla metà della salinità alta:

$$0.25 < L < 2.00$$

Residuo salino. In relazione più specifica al residuo salino o TDS (solidi disciolti totali), le acque andranno interpretate entro i limiti proposti dall'U.S. Environmental Protection Agency (U.S.E.P.A.), così come riportato in tabella 28.

Rischio sodico. Valutato in percento col rapporto

$$\frac{\text{Na}}{\text{Na} + \text{K} + \text{Ca} + \text{Mg}} \times 100$$

verrà interpretato sulla base che deriva la sua nocività dalla sua azione negativa nei confronti della struttura del suolo aggravandone la permeabilità. Il percento di sodio non dovrà superare il valore di 60.

SALINITÀ DELL'ACQUA	
Conducibilità L (mS/cm)	Salinità dell'acqua
L < 0.25	Bassa
0.25 < L < 1.00	Media
1.00 < L < 3.00	Alta
3.00 < L	Eccessiva

Tabella 27 – Salinità dell'acqua

RESIDUO SALINO	
TDS (mg/l)	Effetti delle acque

RESIDUO SALINO	
150 < TDS < 500	acque che non provocano effetti nocivi
500 < TDS < 1000	acque che possono avere effetti nocivi solo su colture sensibili
1000 < TDS < 2000	acque che possono avere effetti nocivi e da irrigare sotto controllo
2000 < TDS	acque che possono essere impiegate solo su piante tolleranti e da irrigare sotto controllo

Tabella 28 – Residuo salino

Azoto ammoniacale e nitrico. Verrà interpretato sulla base che, pur costituendo un apporto fertilizzante, non deve essere presente in quantità eccessive. Si dovrà mantenere quindi sempre al disotto di 30 mg/l.

Cloruri. Verranno interpretati sulla base che in basse concentrazioni favoriscono il metabolismo vegetativo, per diventare tossici a concentrazioni superiori a 150 mg/l.

Boro. Verrà interpretato sulla base che, pur utile alla crescita vegetativa, diventa tossico a concentrazioni superiori a 0.5 mg/l.

Solfati. Dovranno essere in quantità inferiore a 1500 mg/l.

Elementi inquinanti. I metalli pesanti dovranno essere contenuti nei limiti delle concentrazioni ammissibili proposti dal Ministero dell'agricoltura e foreste.

Art. 100 – Acqua biologica

Per “acqua biologica” resta acquisita la seguente definizione:

– **Acqua biologica** = acqua perfettamente idonea all'annaffiamento delle colture a verde urbano in quanto rispondente al riferimento standard relativo al pH, azoto, classe e metalli pesanti, riportato in tabella 29.

ACQUA BIOLOGICA						
PH			6 □ 8			
Azoto ammoniacale e nitrico			< 30 mg/l			
Classe			da “eccellente” ad “accettabile” secondo la seguente classificazione derivata dalla proposta dell'U.S. Department of Agriculture (U.S.D.A.):			
	Conducibilità L (mS/cm)	TDS (mg/l)	Rischio sodico	Cloruri (mg/l)	Boro (mg/l)	Solfati (mg/l)
eccellente	0.25 < L < 0.50	150 < TDS < 700	< 60%	< 150	< 0.5	< 900
buona	0.5	700	60%	150 □ 177	0.5	900
accettabile	2.0	1400	68%	266	1.2	1410
dannosa	3.0	2100	75%	355	2.0	1920
inaccettabile	L > 3.0	TDS > 2100	> 75%	> 355	> 2.0	> 1920
Metalli pesanti inquinanti			contenuti entro i limiti di concentrazioni ammissibili proposti dal Ministero dell'Agricoltura e Foreste per volumi di acqua di annaffiamento stagionali non superiori a 6000 mc/Ha:			
elemento	Concentrazione ammissibile (mg/l)	elemento	concentrazione ammissibile (mg/l)	elemento	concentrazione ammissibile (mg/l)	
Alluminio	4	Cromo totale	0.2	Piombo	0.5	
Arsenico	0.1	Litio	2	Rame	0.2	
Berillio	0.5	Manganese	2	Selenio	0.03	
Boro	0.5	Mercurio	0.002	Zinco	1	
Cadmio	0.02	Molibdeno	0.02			
Cobalto	0.2	Nichelio	0.3			

Per volumi V superiori a 6000 mc/Ha le concentrazioni ammissibili sopra riportate si ridurranno nel rapporto 6000/V.

Tabella 29 – Acqua biologica

Art. 101 – Normal impiego

La stazione appaltante consentirà all'appaltatore l'approvvigionamento gratuito dell'acqua per l'annaffiamento sia dalla rete di distribuzione comunale in esercizio sia da altre fonti comunali disponibili, il che assolutamente non solleva l'Appaltatore da ogni responsabilità per mancata fornitura d'acqua e per la quantità e qualità della stessa, responsabilità che pertanto resteranno espressamente a carico e rischio dell'appaltatore. Resta di conseguenza l'obbligo per l'appaltatore di accertarsi delle possibilità reali di attingere dalla rete e/o fonti comunali, della esistenza di adeguate fonti

alternative quali bacini di raccolta, corsi d'acqua naturali o altri, e dell'attitudine all'impiego dell'acqua in qualsiasi modo da approvvigionarsi e da trasportarsi con autocisterna o altri mezzi sul cantiere.

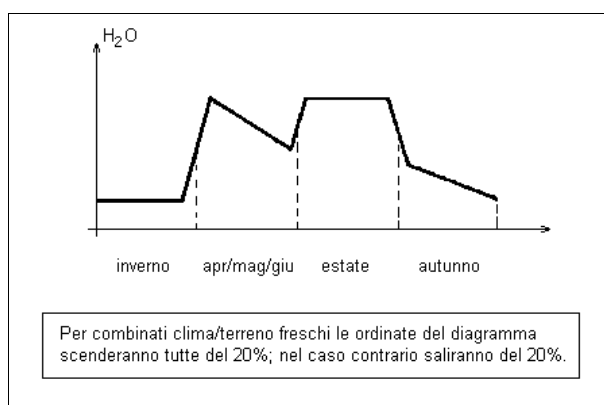
Tutte le acque per l'annaffiamento, ad eccezione di norma dell'acqua piovana e dell'acqua potabile, prima dell'impiego, saranno periodicamente sottoposte a carico dell'appaltatore ad analisi di laboratorio, ed accettate dalla Direzione dei lavori previa verifica della qualità biologica delle stesse.

La quantità di acqua necessaria alle piante varierà in relazione alla specie, alle fasi del periodo vegetativo, al decorso della stagione, al clima e alla natura del terreno. In funzione di un periodo vegetativo aprile/giugno e di un decorso stagionale normale si avrà a riferimento il diagramma qualitativo tipo riportato in Tav. 9.

In funzione della temperatura stagionale si annaffierà:

- *alla mattina, in autunno e primavera* quando la temperatura è fresca
- *alla sera (dopo il tramonto) o all'alba, in estate* quando la temperatura è elevata
- *a sentimento, in inverno.*

Sia che l'appaltatore possa usare le infrastrutture di proprietà della Stazione appaltante (impianto di irrigazione, lance, autobotti, etc.) ove esistenti e disponibili, sia che debba provvedere alla bisogna con autocisterna e relativi accessori, lo stesso sarà tenuto ad osservare tutte le norme operative prescritte per gli annaffiamenti.



Tav. 9 – Acqua, normal impiego: diagramma qualitativo tipo.

SVILUPPO VEGETATIVO: ACQUA, ANNAFFIAMENTO

Art. 102 – Annaffiamento alberature, baso ramificati e vegetali monodimensionali

Alberature e baso ramificati

Si aprirà preliminarmente idonea sconcatura intorno al colletto della pianta evitandosi con ogni cura danneggiamenti sia al tronco che alle radici. In presenza di radici affioranti in prossimità del colletto, la sconcatura sarà allargata piuttosto che approfondita. Ad avvenuto assorbimento della prima acqua, si procederà a riempire la sconcatura una seconda volta. Trattandosi di alberature stradali l'appaltatore sopporterà l'ulteriore onere della segnaletica provvisoria per la normale regolamentazione del flusso veicolare.

Per le sconcature restano prescritte le seguenti capacità:

- a) baso ramificati: hl.1.00
- b) alberature di circonferenza fino a 30 cm: hl.2.00
- c) alberature di circonferenza oltre 30 cm: hl.2.50.

Ogni annaffiamento dovrà penetrare l'umidità nel terreno per una profondità minima di:

- 1. 45 cm per i baso ramificati
- 2. 60 cm per le alberature 2□r under 30 cm
- 3. 70 cm per le alberature 2□r over 30 cm.

Vegetali monodimensionali

Se disposti in filari, saranno annaffiati come le siepi e le bordure. Se disposti isolati saranno annaffiati come i baso ramificati. La profondità minima dell'umidità nel terreno dovrà essere comunque pari in ogni caso a 35 cm.

Art. 103 – Annaffiamento siepi e bordure

Si userà un tubo a lento deflusso, evitandosi così lo scorrimento superficiale con conseguente asporto del terreno e danneggiamenti ai ciglietti adacquatori.

Ogni annaffiamento dovrà penetrare l'umidità nel terreno per una profondità minima di:

- 1. 30 cm per le siepi
- 2. 20 cm per le bordure.

Art. 104 – Annaffiamento aiuole

Saranno annaffiate con le stesse modalità da usarsi per i prati qualora le foglie e i fiori delle specie non subiscano danni da umidità.

Viceversa le piante da fiore, le cui foglie e fiori verrebbero danneggiati dall'acqua, dovranno essere annaffiate singolarmente con l'annaffiatoio o con tubo a lento deflusso, evitandosi così lo scorrimento superficiale con conseguente asporto del terreno e danneggiamenti alle sconcature delle piante.

Ogni annaffiamento dovrà penetrare l'umidità nel terreno per una profondità minima di 20 cm.

Art. 105 – Annaffiamento tappeti erbosi

L'acqua sarà data opportunamente polverizzata con passaggi intervallati, in maniera che il terreno abbia il tempo di assorbire l'acqua data nel precedente passaggio, così evitandosi dispersioni per scorrimento superficiale con conseguenti danneggiamenti al terreno.

Si eviterà pure di calpestare il terreno bagnato.

Per i terreni in pendio e per le scarpate l'annaffiamento sarà operato partendo dal basso e proseguendo verso l'alto, evitandosi sempre scorrimenti superficiali.

Particolare attenzione dovrà essere riservata all'annaffiamento dei seminati, ai quali l'acqua sarà data subito dopo la semina, evitandosi per questi in maniera assoluta ogni scorrimento superficiale che, oltre a danneggiare il terreno, farebbe ammassare il seme con conseguente irregolare distribuzione dell'erba.

Ogni annaffiamento dovrà penetrare l'umidità nel terreno per una profondità minima di 10 cm.

SVILUPPO VEGETATIVO: CURE VEGETATIVE, ATTREZZATURE

Art. 106 – Attrezzature manuali, meccaniche, manufatti ausiliari

Per le operazioni di cura ordinaria del verde andrà osservata la dotazione minima di attrezzature manuali, meccaniche e manufatti ausiliari, riportata in tabella 30.

Art. 107 – Cassoni

Per “cassone fisso” e “cassone mobile” restano acquisite le seguenti definizioni:

- **Cassone fisso** = locale nano chiuso, idoneo a conservare e coltivare le piante durante l'inverno e alle semine e colture anticipate
- **Cassone mobile** = locale nano senza fondo, trasportabile, idoneo a coprire i letti caldi per le semine anticipate e per le forzature

Cassoni fissi

I cassoni fissi dovranno possedere i seguenti requisiti e caratteristiche tecnico costruttive:

a) Muratura

- spessore della muratura:
 - 15 cm per le zone calde
 - fino a 30 cm per le zone fredde.

b) Dimensioni utili

- larghezza = 120 cm
- lunghezza = multipli di 120 cm
- altezza, rispetto al terreno circostante:
 - del muro volto a Sud = 25 cm
 - del muro volto a Nord = 50 cm.

c) Interramento. Interramento a fini termici del piano interno del cassone rispetto al terreno circostante della profondità necessaria alle varie specie da ospitare.

d) Copertura. Coperture apribili, ognuna di 100 x 100 cm, incernierate sul muro a Nord, in telaio di legno di larice e vetri lisci doppi.

Cassoni mobili

I cassoni mobili dovranno possedere i seguenti requisiti e caratteristiche tecnico costruttive:

a) Pareti. Pareti in legno di larice.

b) Dimensioni utili

- larghezza = 100 cm
- lunghezza = multipli di 100 cm, con un massimo di 3 m
- altezza:
 - della parete anteriore pari a 30 cm

– della posteriore pari a 60 cm.

c) Copertura. Coperture apribili, ognuna di 100 x 100 cm, incernierate sulla parete alta, in telaio di legno di larice e vetri semidoppi.

ATTREZZATURE MANUALI, MECCANICHE, MANUFATTI AUSILIARI	
Attrezzature manuali	
• annaffiatoio, con tutti gli accessori (prolunga, etc.) • badile, a punta quadra o triangolare • carrello, per lo spostamento di attrezzi, concimi e materiale vario • carriola, ad appoggio piano con sponde laterali mobili • cassette, per la semina e il trapianto di piccole piantine da seme • cavicchio, per l'impianto delle piantine • corde, per gli allineamenti delle piante e per segnare a terra le aiuole • etichette, per l'indicazione dei nomi botanici delle piante • falce fienaja, per il taglio dell'erba dei tappeti erbosi • falcioia, per il taglio dell'erba di bordo viale, di bordo aiuola et similia • forbici, per operazioni di tagli netti • forbicioni, per il mantenimento delle forme alle siepi • innestatoio, per le operazioni di innesto et similia • mazzeranga, per il miglioramento dell'adesione del terreno ai semi su piccole superfici • raschiatoio, per il taglio al colletto delle malerbe • rastrello, per lo sminuzzamento e livellamento del terreno e per la rimozione di ogni materiale inadatto alle colture	• ronca, per la potatura dei rami medi • roncolo, per la potatura dei rami piccoli • ruzzo, per il miglioramento dell'adesione del terreno ai semi su congrue superfici • sarchiello, per lo sradicamento delle malerbe e la rottura della crosta del terreno • scale, per l'introduzione nella chioma delle alberature • sega a mano, per la potatura dei rami grossi • siringa, per operazioni di spruzzatura sulle piante • sostegni, per il sostegno delle giovani piante • svettatoio, per la potatura dei rami alti • termometro d'allarme, per la segnalazione del grado di temperatura da tenersi sotto controllo • trapiantatoio, per il trapianto delle piantine col loro pane di terra • tridente, per il rivoltamento di paccame e letame • vaglio, per la pulitura dei semi e per operazioni di setaccio • vanga, del tipo quadro o a punta • vasi, per le operazioni di invasatura e rinvasatura • zappa, a punta triangolare o quadrata
Attrezzature meccaniche	
• elettrozappa, per la zappatura di zone modeste • irroratrice, per l'aspersione degli antiparassitari sulle piante • lancia vaporizzatrice, per l'annaffiamento e la ramatura • motozappatrice-scarificatrice, per la zappatura e la scarificazione/aerazione dei tappeti erbosi • polverizzatrice, per piccoli appezzamenti, in sostituzione dell'irroratrice	• pompa a precompressione, per i trattamenti antiparassitari e la concimazione liquida • silos termico, per la maturazione del compost • sminuzzatrice, per la preparazione del compost vegetale • solfatrice, per la distribuzione dello zolfo nei trattamenti antiparassitari • tosatrice, per il taglio dell'erba dei tappeti erbosi
Manufatti ausiliari	
• campane di vetro e tunnels di plastica, a difesa delle giovani piante trapiantate e quali acceleratori del processo vegetativo • cannicci, per il riparo di piante, cassoni e serre dai raggi solari e dalle intemperie • pagliazzoni, per la difesa dal freddo di piante, cassoni e serre	• persiane, per la difesa delle serre dalle intemperie e dai raggi solari • stuioie, per il riparo dal freddo di semi, piante e cassoni, e per il riparo dal sole delle piantine appena germogliate • tela juta, per l'ombreggiatura di cassoni e serre

Tabella 30 – Attrezzature manuali, meccaniche, manufatti ausiliari

Art. 108 – Serre

Per “serra” resta acquisita la seguente definizione:

– **Serra** = locale chiuso e vetrato, idoneo a proteggere, nella stagione invernale, le piante esotiche originarie dei paesi caldi, e così di seguito classificata in ordine alle diverse temperature richieste dalle diverse specie:

- Serra calda = serra in cui viene mantenuta in inverno una temperatura minima notturna di 15°C e diurna di 22°C, dotata di termosifone di riscaldamento ad acqua calda.
- Serra temperata = serra in cui viene mantenuta in inverno una temperatura minima notturna di 9°C e diurna di 15°C, dotata di termosifone di riscaldamento ad acqua calda.
- Serra fredda = serra in cui viene mantenuta in inverno una temperatura mai sotto 0°C, non dotata di termosifone, principalmente idonea ad ospitare d'inverno i vasi delle piante decorative di grandi dimensioni:
 - stanzone = serra fredda principalmente idonea ad ospitare d'inverno i vasi delle piante decorative di medie

dimensioni.

Le serre dovranno possedere i seguenti requisiti e caratteristiche tecnico costruttive:

- a) Sito. Insistenza su terreno asciutto e riparato dai venti.
- b) Orientamento. Orientamento Est-Ovest in maniera che il lato più lungo sia esposto al sole.
- c) Struttura. Struttura portante in acciaio zincato e verniciato.
- d) Interramento. Interramento del piano interno della serra rispetto al terreno circostante della profondità di 70 cm, ai fini di favorirsi costanza di temperatura e uniformità di umidità.
- e) Serbatoio. Dotazione interna di serbatoio di acqua per l'annaffiamento, avente la stessa temperatura dell'ambiente.
- f) Luci. Dotazione di luci per la massima penetrazione di illuminazione.
- g) Aerazione. Dotazione di aperture per l'ottimale aerazione dell'ambiente, evitandosi ingenerazioni di correnti dissecatorie e raffreddanti.
- h) Protezioni varie. Dotazione di persiane mobili per la protezione dalle intemperie e dai raggi solari, e di pagliazzoni per la protezione dai freddi invernali.

SVILUPPO VEGETATIVO: CURE VEGETATIVE, ESPURGO

Art. 109 – Scerbatura

Dovrà essere accuratamente eseguita per estirparsi le malerbe con tutte le radici dai prati e dalle aiuole, avendosi la massima cura di evitare danni alle essenze pratensi e alle piante coltivate.

Il lavoro si eseguirà manualmente, prima della maturazione dei semi infestanti e con terreno appena umido, evitandosi l'intervento in presenza di terreno molto asciutto o bagnato, in quest'ultimo caso potendosi procedere solo se sarà possibile evitare il calpestio del coltivato.

Per i terreni argillosi si lavorerà soltanto in condizioni di giusta tempera, attendendosi pertanto lo smaltimento naturale dell'eccesso di umidità.

Si procederà all'operazione con zappa stretta, con zappetta a cuore e bidente, e strappandosi le malerbe con le mani previa accollatura di tutti i getti.

Per le malerbe che non potranno essere estirpate con le radici senza rovinare la superficie pratense si procederà, ove possibile, con la vangatura.

Le risulteranno raccolte, caricate e trasportate a rifiuto su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore.

Il lavoro sarà sempre eseguito per l'intero appezzamento, e mai per parti o porzioni di esso.

Identico procedimento di scerbatura andrà eseguito alle sconature delle alberature, baso ramificati e vegetali monodimensionali, nonché lungo le siepi e le bordure.

Art. 110 – Raschiatura di superfici imbrecciate

L'estirpazione delle malerbe infestanti viali e piazzali imbrecciati dovrà essere accuratamente eseguita con raschietti a spinta o con pale acciarine, evitandosi con ogni attenzione di danneggiare la massicciata sottostante il brecciolino, rifilandosi a taglio netto il bordo dei prati e/o delle aiuole lungo i limiti dei viali e dei piazzali ed, in presenza di siepi recintanti i viali e piazzali, evitandosi danneggiamenti ai ciglietti adacquatori formati a latere delle stesse siepi.

Le erbe raschiate, previa vagliatura con forcone a 6/8 denti della larghezza minima di 40 cm, saranno, sempre col forcone, caricate sui mezzi e trasportate a rifiuto su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore.

La raschiatura sarà sempre eseguita per l'intero viale o piazzale, e mai per parti o porzioni di essi.

La raschiatura delle superfici imbrecciate sarà eseguita almeno 4 volte l'anno, alla fine di ogni stagione.

Art. 111 - Fitofarmaci

Per “fitofarmaco” resta acquisita la seguente definizione:

– **Fitofarmaco** = composto impiegato, in azione preventiva o curativa, a protezione delle piante contro le avversità da agenti non viventi (o abiotiche), e da agenti viventi (o biotiche).

I fitofarmaci saranno quindi impiegati contro le seguenti malattie delle piante:

1. Abiopatie, o Fisiopatie = malattie originate da agenti non viventi, e cioè dal clima, acqua/umidità, illuminazione, sostanze tossiche, squilibri nutrizionali, traumi.
2. Biopatie = malattie originate da agenti viventi, così sottosuddivise:
 - biopatie da competizione = malattie originate da competizione di malerbe.
 - biopatie propriamente dette = malattie originate da antagonismo parassitario di virus, parassiti vegetali (batteri e funghi), e parassiti animali (insetti, acari, nematodi, molluschi, roditori).

I fitofarmaci, in funzione della loro azione di contrasto, restano così classificati:

3. Fisiotermici = fitofarmaci impiegati contro le fisiopatie o abiopatie. Rientrano in questo gruppo anche quelli comunque interagenti con processi fisiologici delle piante (fisiotermici a latere).
4. Diserbanti = fitofarmaci impiegati contro le biopatie da competizione, e quindi contro le malerbe.

5. Antiparassitari = fitofarmaci impiegati contro le biopatie.

Resta prescritto che ogni trattamento venga eseguito in giornate senza vento.

Prima dell'impiego i fitofarmaci dovranno essere esibiti alla Direzione dei lavori nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica con l'indicazione delle specifiche chimiche e classe di tossicità.

Resta tassativo l'impiego di fitofarmaci di marchio noto sul mercato.

Art. 112 – Fisiofarmaci

I fisiofarmaci andranno impiegati per il controllo delle diverse alterazioni fisiologiche delle piante dovute ad avversità abiotiche, e quindi contro le seguenti fisiopatie:

- a) Climatopatie, originate da squilibri climatici o atmosferici.
- b) Fotopatie, originate da illuminazione anormale.
- c) Idropatie, igropatie, originate da carenza o eccesso di acqua o umidità nel terreno e/o nell'aria.
- d) Chemiopatie, originate da sostanze chimiche tossiche presenti nell'atmosfera, nel terreno o nelle acque.
- e) Trofopatie, originate da squilibri nutrizionali in eccesso o in difetto.
- f) Traumopatie, originate da nocumento meccanico.

Si useranno:

- a) Fisiofarmaci ad azione specifica, contro le varie fisiopatie (integratori fogliari contro le malattie da carenza nutritiva, etc.).
- b) Fisiofarmaci a latere
 - cicatrizzanti, per favorirsi la cicatrizzazione dei tagli di potatura e radicali
 - antitraspiranti, contro la eccessiva traspirazione; si useranno solo al momento del trapianto delle piante, eccezion fatta per le operazioni di chirurgia arboricola.
 - fitoregolatori, per influenzare, accelerando, ritardando o inibendo, determinate funzioni fisiologiche delle piante.

Art. 113 – Diserbanti

I diserbanti andranno impiegati contro le biopatie da competizione, e quindi per contenere o eliminare la dannosa azione competitiva delle malerbe col controllo o la distruzione di queste ultime.

Si useranno:

- diserbanti ad azione totale per viali, piazzali, campi da gioco, e comunque per ogni spazio a fruibilità di calpestio, avendosi particolare cura di evitare danneggiamenti alle alberature ivi insistenti, sotto la proiezione delle cui chiome resta vietato il trattamento, ed alle zone a verde limitrofe;
- diserbanti ad azione selettiva per i prati e le altre zone a rilevante densità di verde impiantato, previo preciso accertamento della insensibilità delle piante da salvaguardare nei confronti degli stessi.

Art. 114 – Antiparassitari

Gli antiparassitari andranno impiegati contro le biopatie propriamente dette, e quindi per combattersi le seguenti malattie da antagonismo parassitario:

- a) malattie virali, originate da virus;
- b) malattie crittogamiche, originate da parassiti vegetali;
- c) malattie da animali, originate da parassiti animali.

Si useranno:

- a) anticrittogamici, contro i parassiti vegetali. Si impiegheranno solo i composti del rame e dello zolfo;
- b) insetticidi, contro gli insetti. Si impiegheranno solo quelli ad effetto di ingestione e di contatto;
- c) acaricidi, contro gli acari;
- d) nematocidi, contro i nematodi o anguillule. Resta vietato l'uso di nematocidi ad azione fumigante;
- e) molluschiocidi, contro le lumache con guscio e senza guscio;
- f) rodenticidi, contro i roditori. Resta vietato l'uso di fumiganti.

Art. 115 – Impiego dei fitofarmaci

Restano di seguito indicate le modalità prescrittive richieste in ordine ai tipi di fitofarmaci da impiegarsi ed alle relative quantità in funzione della loro azione specifica:

.....
.....

Art. 116 – Disinfezione e disinfestazione

L'appaltatore dovrà osservare scrupolosamente la composizione percentuale delle miscele da irrorarsi, i giorni e le ore per i trattamenti.

I trattamenti inquinanti saranno obbligatoriamente eseguiti nelle ore notturne, e saranno comunque vietati in fiancheggiamento delle abitazioni.

L'appaltatore dovrà eseguire le irrorazioni con macchine idonee ed adeguate al lavoro da compiersi.

Resta prescritto che l'irrorazione dovrà bagnare completamente il fusto e le foglie, quest'ultime anche nelle pagine inferiori.

Prescrizioni:

.....
.....

Art. 117 – Verifica dell'espurgo

A termine delle lavorazioni e trattamenti previsti e finalizzati all'espurgo delle malerbe, la Direzione dei lavori verificherà l'assenza vegetativa sul terreno lavorato o trattato di qualsiasi pianta infestante.

Si farà luogo all'accettazione del lavoro allorché a mezzo di visite di verifica cadenzate a fine marzo/giugno/ottobre, previo riscontro di rivegetazione infestante non superiore comunque al 15% di superficie lavorata o trattata – pena la ripetizione dell'intervento – nel frattempo manifestatasi per quelle percentuali statisticamente rimaste nel terreno nonostante ogni cura impiegata, si sia accertata la pronta e definitiva asportazione di ogni residuo infestante.

L'appaltatore resta comunque obbligato a garantire fino alla presa in consegna da parte della Stazione appaltante l'assenza sul terreno oggetto di espurgo di alcuna vegetazione infestante.

SVILUPPO VEGETATIVO: CURE VEGETATIVE, CURE SPECIFICHE

Art. 118 – Rasatura

Il taglio dell'erba nei prati sarà accuratamente eseguito con la macchina tagliaerba a lame o a flagelli, spinta a braccia o trascinata da motore guidato a piedi o semovente, di peso tale da non potersi danneggiare il terreno.

Il taglio dell'erba dovrà essere eseguito con regolarità, evitandosi con ogni cura danneggiamenti alle esistenti alberature, baso ramificati, siepi e piante da fiore, ed evitandosi il transito del mezzo in presenza di terreno, di tipo argilloso, bagnato.

Il lavoro della rasatura eseguita a macchina sarà rifinito col falchetto a mano intorno alle alberature, ai baso ramificati, lungo le recinzioni e perimetralmente ai manufatti insistenti sull'appezzamento.

Le erbe tagliate dovranno essere radunate sul prato, o sui viali solo ove questi ultimi siano pavimentati non a brecciolino, caricate con mezzi manuali sui mezzi di trasporto e portate allo scarico su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore.

La rasatura sarà sempre eseguita per l'intero appezzamento, e mai per parti o porzioni di esso.

In ordine ai vari tipi di tappeti erbosi, l'altezza H_t e la frequenza f_t di taglio restano di norma così prescritte:

a) Periodo 20 maggio/15 ottobre

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------|
| – ornamentali della migliore qualità: | $H_t = 6 \square 12$ mm; | $f_t = 4$ gg. |
| – ornamentali ordinari: | $H_t = 10 \square 15$ mm; | $f_t = 7$ gg. |
| – generico rustici: | $H_t = 25$ mm; | $f_t = 10$ gg. |

b) Periodo 16 ottobre/19 maggio

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------|
| – ornamentali della migliore qualità: | $H_t = 11 \square 17$ mm; | $f_t = 4$ gg. |
| – ornamentali ordinari: | $H_t = 15 \square 20$ mm; | $f_t = 7$ gg. |
| – generico rustici: | $H_t = 30$ mm; | $f_t = 10$ gg. |

Il tutto consegnato nel diagramma di Tav. 10.

Le altezze di taglio potranno essere adeguatamente corrette in funzione delle condizioni atmosferiche, ma resta comunque tassativamente vietato tosare a meno di 4 mm, così evitandosi l'indebolimento dell'erba.

Resta pure il divieto assoluto per tutti i tappeti di far crescere l'erba, fra uno sfalcio e l'altro, oltre i 35 mm, così evitandosi il sopravvento delle erbe più dure su quelle più fini.

Art. 119 – Potatura

Alberature

La potatura verrà effettuata esclusivamente per:

1. costituirsi, negli alberi giovani, una ramificazione equilibrata e ben strutturata verso la formazione naturale della chioma;
2. mantenersi, negli alberi semiadulti e adulti, la naturale forma della chioma;
3. eliminarsi rami morti, deboli, malati o pericolosi;
4. sfoltirsi la densità della chioma conservandone la forma naturale, onde consentirsi un minor impatto del vento, maggiore ingresso di luce e aria, il riequilibrio del rapporto chioma/radici;

Saranno rispettate le seguenti forme naturali di accrescimento (Tav. 11):

- a) chioma globosa
- b) chioma ovale
- c) chioma conica o piramidale
- d) chioma fastigiata o colonnare
- e) chioma ombrellifera
- f) chioma pendula
- g) chioma cespugliata (senza simmetrie).

Le prescrizioni operative andranno così scrupolosamente osservate:

1. le potature andranno effettuate *alla fine dell'inverno*, ad eccezione delle specie che fioriscono precocemente per le quali la potatura andrà effettuata *alla fine della fioritura*;
2. la frequenza delle potature sarà sempre *non superiore ai 3 anni*;
3. le potature dovranno essere eseguite rigorosamente a perfetta regola d'arte e metodologicamente finalizzate al *raggiungimento conforme alla pianta campione* indicata a cura della Direzione dei lavori;
4. i tagli di potatura dovranno essere sempre effettuati *in prossimità di una branca secondaria o terziaria* e mai intervenendo sulle branche primarie che partono direttamente dal tronco;
5. l'esecuzione lascerà *lisce* le superfici dei tagli ed *intatte e senza slabbrature* le cortecce di coronamento delle superfici degli stessi;
6. durante le operazioni di potatura si eseguirà sempre la *rimondatura* della chioma dai rami secchi, deboli e malati;
7. tutte le superfici di taglio da potatura andranno immediatamente protette con *prodotti cicatrizzanti*.

Resta espressamente vietato potare le seguenti alberature:

- a) tutte le conifere
- b) tutte le alberature ornamentali di derivazione forestale
- c) araucaria
- d) liquidambar.

Di norma la *capitozzatura* delle alberature (Pes. 1), e cioè il taglio raso a filo tronco effettuato alla base di attacco di tutte le branche primarie al tronco stesso, resta generalmente vietato in quanto irreversibilmente compromissorio della futura ricostituzione naturale della chioma, a meno che motivi eccezionali o di sicurezza non ne impongano l'intervento. Resta comunque in ogni caso espressamente vietato capitozzare le alberature in fregio a strade e viali.

Baso ramificati

Sempreverdi. La potatura seguirà una operazionalità analogica a quella prescritta per le alberature.

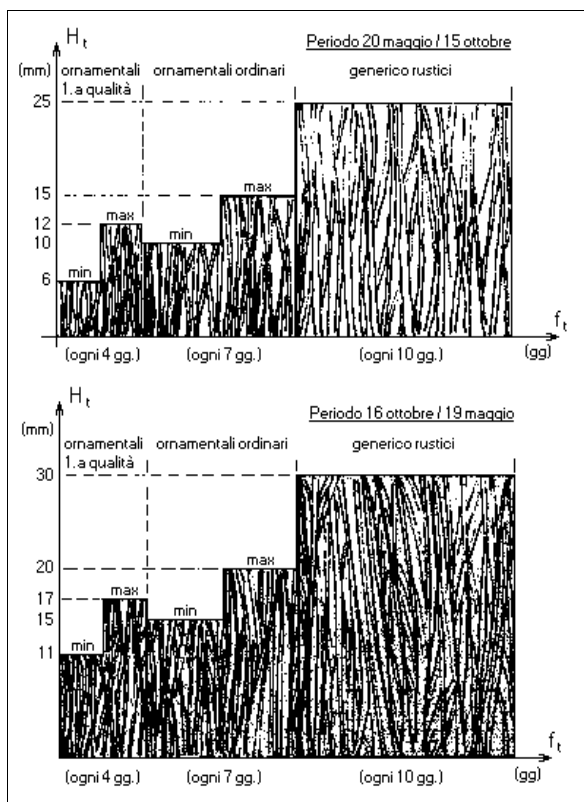
Spoglianti

- a) Spoglianti i.p.p. Gli spoglianti inverno primaverili potandi, che emettono i loro fiori a fine inverno primavera sui rami dell'anno precedente, andranno così trattati:
 - *rimonda all'impianto*, eliminandosi rami secchi, deboli e malati;
 - *potatura verde* alla prima fioritura, eliminandosi i germogli durante il periodo vegetativo;
 - ogni anno successivo, *potatura a fioritura ultimata* lasciandosi solo alcune gemme ai fini di così provocare l'emissione dei nuovi rami che fioriranno l'anno successivo.
- b) Spoglianti i.p.s. Gli spoglianti inverno primaverili spuntandi andranno trattati, a fioritura ultimata, solo con qualche spuntatura.
- c) Spoglianti e.a.p. Gli spoglianti estivo autunnali potandi, che emettono i loro fiori dall'estate all'autunno sui rami dell'annata, andranno così trattati:
 - *rimonda all'impianto*, eliminandosi rami secchi, deboli e malati;
 - al 1° inverno, *potatura* della vegetazione riducendosi tutti i rametti *al 50%* della loro lunghezza;
 - ogni anno successivo, *potatura durante il periodo di riposo* e precisamente quando non siano più a temersi eventuali gelate tardive ai fini così di provocarsi l'emissione di nuovi rami e conseguentemente di ottenersi una abbondante fioritura.
- d) Spoglianti e.a.s. Gli spoglianti estivo autunnali spuntandi andranno trattati, durante il periodo di riposo, solo con qualche spuntatura.

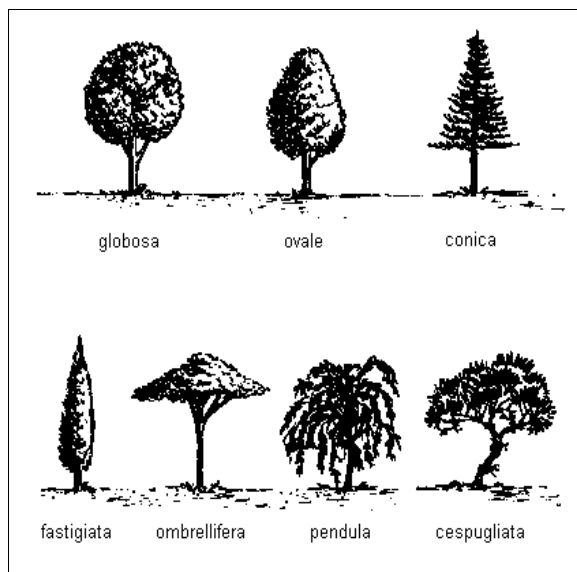
Siepi e bordure

Nella potatura delle siepi e delle bordure si avrà particolare riguardo acché:

1. i due piani verticali guidati dal filo a piombo non presentino sporgenze o rientranze, e siano equidistanti dal centro della siepe o della bordura;
 2. il piano orizzontale guidato dalla livella non presenti rigonfiamenti o avvallamenti;
 3. per sagome particolari di siepi saranno rispettate le specifiche progettuali.
- La potatura delle siepi e delle bordure dovrà avvenire minimo una volta all'anno.



Tav. 10 – Rasatura.



Tav.11 – Chiome naturali: forme di accrescimento.

Art. 120 – Innesto

Per “innesto” resta acquisita la seguente definizione:

– **Innesto** = saldatura di 2 piante in un unico corpo vegetale biontico, di cui l'inferiore o “soggetto” insiste sul proprio apparato radicale perdendo la chioma, mentre il superiore o “marza” perde l'apparato radicale per crescere formando la propria chioma.

L'innesto sarà effettuato esclusivamente per:

1. la riproduzione di caratteristiche varietali altrimenti non riproducibili fedelmente
2. il ringiovanimento di piante vecchie
3. la correzione di piante difettose
4. la modifica migliorativa della fioritura e del fogliame
5. assicurarsi un apparato radicale più resistente alle varietà che ne necessitano
6. bypassare zone di tronco danneggiate.

Saranno rispettate le seguenti norme essenziali di buona riuscita degli innesti:

7. *massima affinità botanica* fra soggetto e marza, che devono perciò appartenere allo stesso genere, molto meglio se alla stessa specie;
8. *intimo contatto* fra soggetto e marza;
9. *identico stato vegetativo* dei 2 bionti;
10. *esecuzione dell'innesto a primavera*, all'inizio dell'attività vegetativa; *in subordine alla fine dell'estate*, con l'attività vegetativa in rallentamento, ma con la prescrizione che le gemme della marza siano formate per intero;
11. *protezione delle ferite*, a fine innesto, con prodotto tessuto protettivo e fasciatura stretta;
12. successive *ispezioni settimanali* per rifarsi la fasciatura secondo il naturale accrescimento della zona innestata ai fini di così evitarsi soffocamenti o strozzature.

Resta espressamente vietato innestare in presenza di elevata umidità e/o temperatura.

Art. 121 – Sconcatatura e spioventatura

Sconcatatura

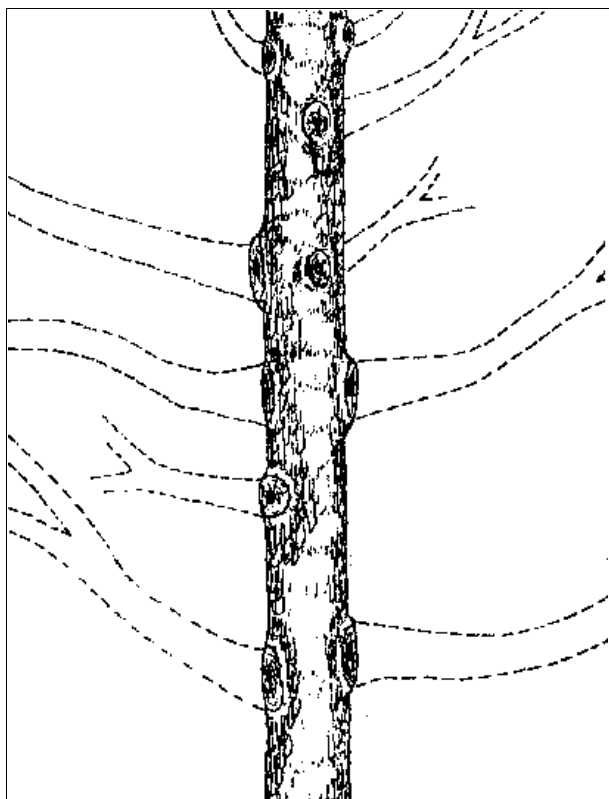
Per l'annaffiamento delle alberature e dei baso ramificati resta prescritta la previa apertura di un'ideale sconcatatura circolare intorno al colletto delle essenze, avendosi particolare cura di evitare danneggiamenti sia al fusto che alle radici. Il volume di annaffiamento risultante sarà costituito dalla somma di quello scavato e di quello derivante dalla costituzione dell'argine circolare realizzato con il terreno rimosso. Il lavoro sarà eseguito fino alla concorrenza delle seguenti capacità:

- a) baso ramificati: hl. 1.00
- b) alberature con circonferenza fino a 30 cm: hl. 2.00
- c) alberature con circonferenza > 30 cm: hl. 2.50.

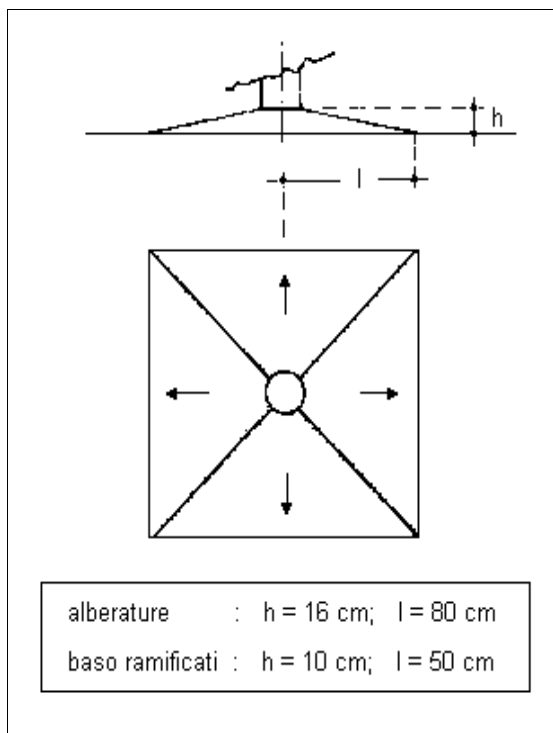
Nel caso di alberature con destinazione a sottochioma calpestabile, le sconcature, a prosciugamento avvenuto, saranno immediatamente ricoperte con lo stesso terreno precedentemente scavato.

Spioventatura

All'inizio del periodo di forti piogge il terreno intorno al colletto sarà sistemato a 4 spioventi aventi ognuno pendenza del 20% e lunghezza di 50 cm per i baso ramificati e di 80 cm per le alberature, in maniera tale da evitarsi notevoli penetrazioni e quindi imbibizioni di acqua (Pes. 2). Le spioventature saranno rimosse non appena passato il periodo delle forti piogge, così da evitarsi possibili rinsecchimenti alle piante.



Pes. 1 – Capitozzatura



Pes. 2 – Spioventatura.

Art. 122 – Pacciamatura

Operazione da eseguirsi ai fini di proteggere le piante dal sole battente nei mesi caldi e quindi di conservare più a lungo l'umidità sottosita del terreno, nonché di impedire lo sviluppo delle malerbe (Pes. 3).

L'operazione consisterà nello stendere sul terreno, intorno al colletto, uno strato di pacciame (paglia, letame, foglie secche, ramaglia, terriccio, cortecce, cartoni bitumati, segatura, et similia) dello spessore di 5 a 20 cm e per un diametro di 50 a 180 cm secondo la grandezza della pianta.

La copertura del terreno sarà praticata nel periodo fine maggio.

Art. 123 – Impagliatura

Tutte le piante coltivate in piena terra particolarmente sofferenti del gelo, saranno impagliate con paglia di segale in maniera da impedirsi l'ingresso dell'acqua (Pes. 4). Il piede delle piante sarà protetto con pacciame secco.

Resta obbligatorio eseguire le dette operazioni con tempo asciutto.

Art. 124 – Letti caldi

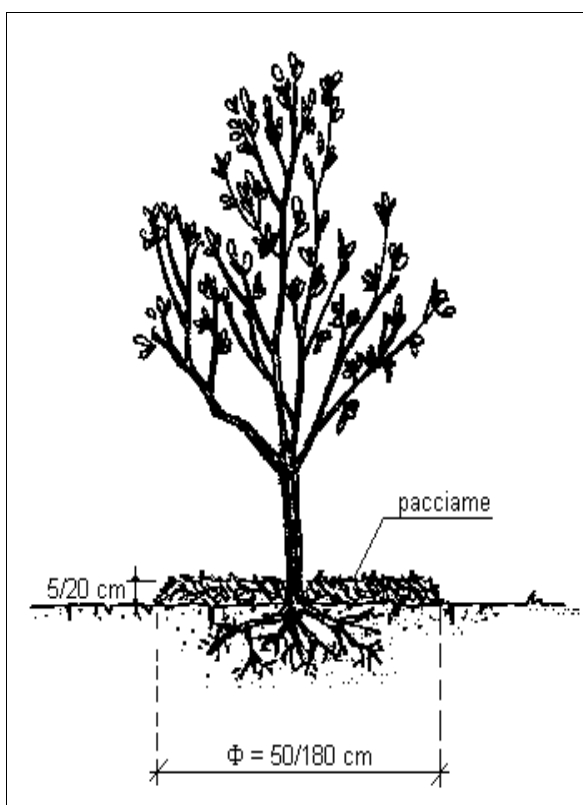
Per “letto caldo” resta acquisita la seguente definizione:

– **Letto Caldo** = massa organica in fermentazione, infossata rispetto al livello del terreno e ricoperta di uno strato di terriccio, finalizzata alla forzatura di determinate colture, ad anticipare la semina e la crescita delle giovani piante.

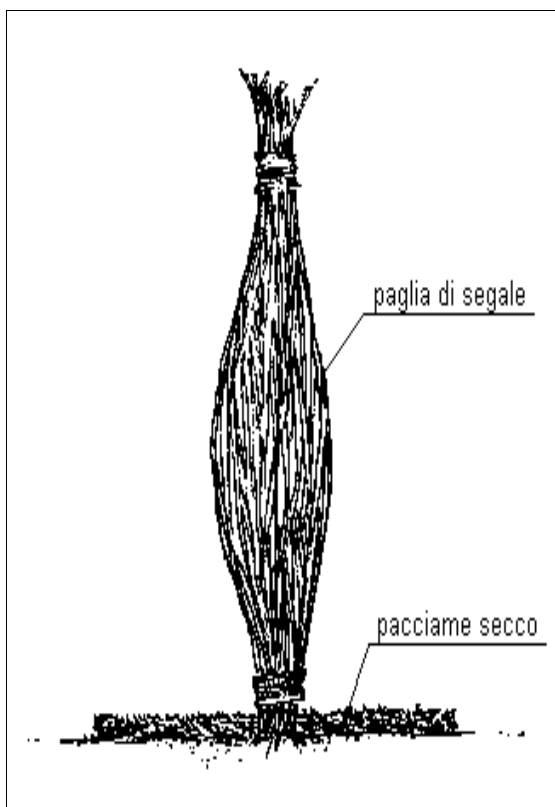
L'esecuzione dei letti caldi avverrà secondo le seguenti norme operative:

1. *scavo della fossa*, su terreno permeabile e volto a mezzogiorno, della larghezza di 20 cm maggiore di quella dei

- cassoni che saranno successivamente applicati;
2. *incorporamento della materia organica* a mezzo di stesura di strati orizzontali dello spessore di 15 cm debitamente compattati. A fine incorporamento la materia organica supererà di 4 cm il terreno circostante;
 3. per la *profondità delle fosse* e la *materia organica* da impiegarsi, si osserveranno le seguenti specifiche:
 - a) letti caldi ($T = 25 \square 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
 - profondità della fossa = 80 cm
 - materia organica = 2/3 di letame fresco equino + 1/3 di fogliame secco;
 - b) letti tiepidi ($T = 15 \square 18 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
 - profondità della fossa = 60 cm
 - materia organica = 1/2 di letame fresco equino + 1/2 di fogliame secco;
 - c) letti sordi ($T = 8 \square 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
 - profondità della fossa = 40 cm
 - materia organica = 1/3 di letame fresco equino + 2/3 di fogliame secco.



Pes. 3 – Pacciamatura.



Pes. 4 – Impagliatura.

SVILUPPO VEGETATIVO: CURE VEGETATIVE, PROGRAMMI CUROVEGETATIVI

Art. 125 – Programma curovegetativo per il verde impiantato

Resta prescritto che, dall'ultimazione dell'impianto fino alla presa in consegna da parte della Stazione appaltante, tutto il verde impiantato sarà oggetto di tutte le seguenti cure per l'ottimale sviluppo vegetativo, finalizzate espressamente al raggiungimento del grado vegetativo finale richiesto dalla campionatura predisposta in progetto:

- a) annaffiamenti per tutto il verde;
- b) concimazioni per tutto il verde;
- c) trattamenti fitoiatrici per tutto il verde;
- d) sostituzione di essenze rinsecchite per tutto il verde;
- e) pacciamature per alberature, baso ramificati, vegetali monodimensionali e piante erbacee;
- f) potature per alberature, baso ramificati, siepi e bordure;
- g) mantenimento efficienza tutoria per alberature, baso ramificati e vegetali monodimensionali;
- h) rimondature per alberature e baso ramificati;
- i) spioventature per alberature e baso ramificati;
- l) guida dello sviluppo distributivo per vegetali monodimensionali;
- m) scerbature per alberature, baso ramificati, vegetali monodimensionali, siepi, bordure, aiuole e prati;

- n) rasature per i prati;
 o) impagliature per le giovani piante;
 p) raschiature per le superfici imbrecciate.

Le cure vegetative seguiranno il programma riportato in tabella 31, restandosi espressamente inteso e stabilito che lo stesso costituisce solo un minimale di interventi per l'appaltatore, il quale avrà pertanto in dovere ampia facoltà di apportarvi le opportune e necessarie integrazioni in base alle esigenze di crescita man mano riscontrate durante il periodo di cura in funzione del grado vegetativo finale da raggiungersi per il termine della presa in consegna da parte della stazione appaltante.

PROGRAMMA CUROVEGETATIVO PER IL VERDE IMPIANTATO				
Cura vegetativa	da fare su	N°/cad	n° tot	Calendario interventi
annaffiamento				
concimazione				
trattamento fitoiatrico				
pacciamatura				
potatura				
mantenimento efficienza tutoria				
rimondatura				
spioventatura				
guida sviluppo distributivo				
scerbatura				
rasatura				
impagliatura				
raschiatura				

Tabella 31 – Programma curovegetativo per il verde impiantato

Art. 126 – Programma curovegetativo per il verde preesistente

Qualora il progetto preveda che tutto o parte del verde preesistente debba essere assoggettato a tutte o a parte delle seguenti cure vegetative:

- a) annaffiamenti
 b) concimazioni
 c) trattamenti fitoiatrici
 d) pacciamature
 e) potature
 f) rimondature
 g) sconcature
 h) spioventature
 i) innesti
 l) scerbature
 m) rasature
 n) impagliature
 o) raschiature.

l'esecuzione seguirà il programma riportato in tabella 32, restandosi espressamente inteso e stabilito che l'appaltatore resti svincolato dal dover ottenere un qualsiasi grado vegetativo per il verde curato, non sussistendo nella fattispecie gli elementi essenziali di responsabilità produttiva.

PROGRAMMA CUROVEGETATIVO PER IL VERDE PREESISTENTE				
Cura vegetativa	da fare su	n°/cad	n° tot.	Calendario interventi
annaffiamento				
concimazione				
trattamento fitoiatrico				
pacciamatura				
Potatura				
Rimondatura				
Sconcatura				
spioventatura				
Innesto				
Scerbatura				
Rasatura				

PROGRAMMA CUROVEGETATIVO PER IL VERDE PREESISTENTE				
Impagliatura				
Raschiatura				

Tabella 32 – Programma curovegetativo per il verde preesistente

SVILUPPO VEGETATIVO: CURE VEGETATIVE, MANUTENZIONI A LATERE

Art. 127 – Manutenzione superfici imbrecciate

La manutenzione delle superfici imbrecciate dei parchi sarà effettuata con l'esecuzione delle seguenti operazioni:

1. eventuali riparazioni alla sottostante massiciata;
2. preliminare asportazione dai bordi delle aiuole e dei prati del pietrischetto di invasione da rigettare sui viali;
3. mantenimento costante ed uniforme dello spessore di 3 cm di pietrischetto a mezzo di ricarica dei quantitativi necessari, opportunamente distribuiti col rastrello con un franco di 30 cm da recinzioni e bordi di aiuole e prati;
4. le caratteristiche granulometriche del pietrischetto saranno:
 - ☐ compreso fra 1.50 e 2.50 cm
 - presenza di sabbia non superiore al 4%.

Art. 128 – Nettezza parchi

La pulizia dei parchi dovrà essere eseguita quotidianamente con l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- a) raccolta di carta, rifiuti, fogliame secco, sassi e di ogni altro materiale di abbandono superficiale;
- b) svuotamento dei cestini e dei raccoglitori;
- c) asportazione dai bordi delle aiuole e dei prati del brecciolino di invasione da rigettare sui viali;
- d) trasporto di tutte le risulite ai contenitori provvisori.

L'allontanamento definitivo delle risulite avverrà ogni 2 giorni col trasporto delle stesse su aree da procurarsi a cura e spese dell'appaltatore.

Art. 129 – Prescrizioni per le manutenzioni a latere

Con riguardo alle manutenzioni a latere, per le superfici imbrecciate e per la nettezza parchi si prescrive in particolare:

.....

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: OPERAZIONALITÀ, MISURE DI SICUREZZA

Art. 130 – Sicurezza operativa

Idoneità psico fisico attitudinale

Il personale da adibire alle operazioni di chirurgia arboricola dovrà essere fisicamente e psicologicamente idoneo al lavoro da svolgere. In particolare l'operatore di altezza non dovrà soffrire di vertigini ed essere in possesso di ottima vista e udito.

Tutti gli operatori dovranno conoscere le norme basilari di pronto soccorso onde poter prestare immediatamente aiuto all'infortunato, prescrivendosi all'uopo che ogni squadra operativa, mobile o di stazionamento, sia provvista di cassetta di pronto soccorso.

L'appaltatore resta, pertanto, obbligato ad esibire alla Direzione dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, i certificati medici attestanti il possesso dei requisiti di idoneità sopra indicati da parte del proprio personale nonché una dichiarazione da cui risulti che lo stesso personale sia a conoscenza delle norme basilari di pronto soccorso.

Salvaguardia

Ogni operazione sarà sempre condotta in coppia, facendosi così espresso divieto ad ogni operatore di lavorare da solo. Sull'alberatura lavorerà sempre un solo operatore alla volta, assistito in coppia dall'operatore di terra. Nel caso in cui sull'alberatura si rendesse indispensabile il lavoro in coppia, l'assistenza da terra sarà effettuata anch'essa in coppia. Resta espressamente vietato l'uso di bevande alcoliche e medicine non consentite.

Impiego di prodotti chimici

Per l'impiego dei prodotti chimici saranno scrupolosamente osservate le seguenti 9 norme d'uso:

1. attenta lettura delle istruzioni;
2. uso dei prodotti secondo prescrizioni ed alle diluizioni raccomandate;
3. eliminazione dei contenitori vuoti;
4. non trasferimento dei prodotti in altri recipienti;
5. conservazione dei prodotti in luogo chiuso ed alla portata d'uomo;
6. risigillatura dei contenitori non completamente usati;
7. non sgocciolamenti o dispersioni dei prodotti;
7. indossatura degli indumenti protettivi prescritti;

8. detersione e lavaggio accurati, dopo l'uso, delle attrezzature, degli indumenti e delle parti del corpo esposte.

Condizioni meteorologiche

I lavori di altezza non dovranno mai essere svolti in condizioni di tempo avverso, se non in caso di assoluta emergenza e necessità e con l'attivazione di ogni possibile cautela predeterminata.

Ai fini del precedente accapo, le condizioni di maltempo ostative al lavoro restano individuate e classificate così come di seguito:

1. *pioggia*: per la scivolosità conferita alle superfici dell'alberatura e per il fastidio costante causato al lavoro;
2. *vento*: per l'equilibrio compromesso all'operatore di altezza;
3. *freddo intenso*: per la difficoltà di movimento da gelo causata all'operatore di altezza;
4. *ghiaccio*: per l'estrema scivolosità conferita alle superfici dell'alberatura;
5. *nebbia*: pericolosa solo quando impedisce la visibilità fra l'operatore di altezza e l'operatore di terra;
6. *neve*: costituisce problema solo se accompagnata ad una delle precedenti condizioni atmosferiche.

Vestiaro ed equipaggiamento

Vestiaro. Il vestiario di protezione per il personale sarà quello del tipo forestale, con le seguenti particolarità:

a) Operatori di altezza:

- *calzature* di stabilità e protezione: standards gli stivali leggeri con suola di gomma, tomaia a tenuta stagna con spunterbo rinforzato internamente in acciaio, vietate le scarpe di cuoio o scarponi chiodati;
- *calzoni*: jeans pesanti o di velluto a coste;
- *mezzobusto*: camicie di tela in estate, maglioni in autunno e primavera, giacche a vento non sintetiche in inverno;
- *tuta*: di tela a protezione dell'intero corpo;
- *guanti*: fortemente aderenti per l'uso di seghe a catena, del tipo impermeabile per il maneggio dei prodotti chimici e dei materiali necessari al trattamento delle ferite;
- *occhiali*: protettivi a visiera antiframmenti per l'uso di seghe a catena, infrangibili e ben ventilati contro gli appannamenti;
- *otoprotettivi*: copriorecchie, tamponi rivestiti di gomma e tamponi di cotone idrofilo.

b) Operatori di terra:

- il personale di terra dovrà essere dotato, oltretutto del vestiario precedente, anche di *elmetto* di protezione ben ventilato, con fascia interna regolabile e visiera (sostitutiva degli occhiali).

Equipaggiamento. L'equipaggiamento di sicurezza per il personale di altezza sarà quello standard della chirurgia arboricola:

a) *Imbracature di sicurezza*: da usarsi sempre in presenza di solidi punti di ancoraggio.

b) *Funi salvavita*: saranno sempre usate unitamente alle imbracature a mezzo di clips e moschettoni.

c) *Stroppi*: da usarsi per assicurare l'operatore ad una determinata altezza.

d) *Cintura da palo*: da usarsi quando non esiste alcun punto di ancoraggio, o quando si opera alla cima di una alberatura per cui sia impossibile far uso delle imbracature di sicurezza.

e) *Ramponi*: a causa delle ferite che provocano all'alberatura saranno usati solo in caso di salita su alberature molto grosse e sfornite di ramificazioni.

f) *Bicicletta*: da usarsi di rado per alberature molto alte senza ramificazioni.

Art. 131 – Pubblica incolumità

Traffico

Prima di iniziare i lavori su alberature in fregio alle strade l'appaltatore provvederà, previo contatto col locale comando dei vigili urbani, alla sistemazione della segnaletica provvisoria per il controllo del traffico.

Il sito di lavoro sarà idoneamente perimetrato con strutture mobili e leggere per tenere a distanza di sicurezza il traffico veicolare.

Nel caso di permanenza notturna del sito lavorativo sarà obbligatoria la segnaletica luminosa a mezzo di lampeggiatori stradali.

Sorveglianza

Gli attrezzi di lavoro non saranno mai lasciati incustoditi.

All'abbandono temporaneo o definitivo del posto di lavoro, il sito dovrà essere lasciato insuscettibile di provocare incidenti.

Ambiente circostante

Particolare attenzione dovrà essere riservata ai cavi aerei elettrici che corrano in prossimità della zona di lavoro, prendendosi nel caso gli opportuni contatti con l'E.N.E.L. per rendere sicuro il lavoro a farsi. In particolare resta espressamente vietato operare in altezza a meno di 3 metri di distanza da qualsiasi cavo attivo dell'alta tensione.

Prima dell'inizio di ogni lavoro dovranno essere consultati gli elaborati grafici di progetto redatti sulla base dei rilievi dei servizi a rete allocati nel sottosuolo (acqua, fogna nera, fogna bianca, telefonia, energia elettrica, gas metano) ai fini

di individuarli e, quindi, di salvaguardarne il percorso.

In linea generale il sistema di lavoro, oltre che tener conto dei cavi aerei e dei sottoservizi a rete, sarà determinato nel rispetto delle strutture e caratteristiche dell'intero ambiente prossimo all'alberatura: fabbricati, manufatti in genere, siepi, cespugli, prati, alberature vicine, et similia.

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: OPERAZIONALITÀ, ATTREZZATURE

Art. 132 – Funi

Tipi e qualità

Si useranno le funi con intreccio a 3 fili ad andamento destrorso dei seguenti tipi:

1. in fibra artificiale di:

- Nylon: □ 12 mm / rottura 3000 Kg
- Polipropilene fibroso:
- □ 16 mm / rottura 3600 Kg
- □ 24 mm / rottura 7200 Kg;

2. in fibra naturale:

- □ 8 mm / rottura 500 Kg
- □ 12 mm / rottura 900 Kg
- □ 16 mm / rottura 1800 Kg
- □ 24 mm / rottura 4000 Kg.

Considerato che le annodature riducono la resistenza delle funi del 50%, il coefficiente di sicurezza da adottarsi per il carico ammissibile sarà di: 1/5 per le funi libere

1/10 per le funi annodate in esercizio.

Causa il deterioramento delle funi da invecchiamento, usura e lacerazioni, il carico ammissibile sarà progressivamente ridotto:

- per le funi in fibra artificiale, dell'1% ogni 20 operazioni;
- per le funi in fibra naturale, dell'1% ogni 10 operazioni.

Impieghi standards

Per l'impiego delle funi restano prescritti i seguenti usi:

- fune di nylon, utilizzata esclusivamente quale fune salvavita;
- funi di polipropilene fibroso e di fibra naturale, utilizzate esclusivamente per la sospensione delle branche e delle attrezzature e per il carico sui mezzi di trasporto.

Annodature

Particolare attenzione sarà riservata all'uso corretto dei nodi. In particolare:

- nodo da bolina, per assicurarsi la fune salvavita alla imbracatura di sicurezza;
- nodo prussiano, per la discesa controllata;
- nodo da boscaiolo, per assicurarsi la fune ad una branca da calare;
- nodo da carrettiere, per le funi impiegate in notevole tensione.

Manutenzione e controlli

Per la manutenzione ed il controllo delle funi andranno osservate le seguenti regole principali:

1. in mancanza d'uso, le funi andranno sempre tenute arrotolate;
2. le funi, in particolare quelle di fibra naturale, andranno sempre tenute libere da fango e sabbia;
3. particolare attenzione sarà riservata alla pulitura delle funi da tracce di materiali usati per la cura delle ferite, in special modo di quelli a base bituminosa; all'uopo si impiegheranno prodotti chimici di piena compatibilità;
4. prima di ogni uso sarà verificato l'indice di usura della fune;
5. mensilmente sarà effettuato un controllo più accurato per scoprirsi l'eventuale presenza di ammassi interni di polvere nelle funi;
6. trimestralmente le funi, ai fini di eliminarsi quelle pericolose, dovranno essere sottoposte a prove di trazione in magazzino – minimo 1 campione ogni 3 funi – per carichi pari a quello ammissibile di attualità (= carico ammissibile originario – somma dei decrementi d'uso dell'1%) maggiorato del 50%.

Dichiarazione di idoneità

Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei lavori una dichiarazione da cui risulti che, ai sensi del presente articolo di Capitolato, per tutte le funi impiegate siano stati calcolati i carichi ammissibili di attualità e che le stesse siano state sottoposte a prove di trazione in magazzino con esito positivo.

Art. 133 – Cavi e perni

Impiegati in operazioni di chirurgia arboricola preventiva saranno dei tipi che seguono.

Cavi

1. *cavo galvanizzato rotondo:*
 - □ 5 mm / portata 1400 Kg
 - □ 6 mm / portata 2000 Kg
 - □ 9 mm / portata 4000 Kg;
2. *cavo galvanizzato di acciaio dolce:*
 - □□5 mm / portata 600 Kg
 - □□6 mm / portata 1000 Kg
 - □□9 mm / portata 1700 Kg;
3. *accessori per l'impiego dei cavi:* bulloni ad occhiello di lunghezza variabile e diametro □ 12 mm completi di rondelle e dadi, viti ad occhiello, docce, morsetti ad U.

Perni

1. *di acciaio dolce*, filettato, diametro □ 12mm, lunghezza variabile;
2. *accessori per l'impiego dei perni:* rondelle romboidali e dadi.

Art. 134 – Scale – Cavalletti – Ponteggi

Scale

Saranno utilizzate scale di alluminio o di legno (pino, abete canadese, abete rosso; pioli in frassino o quercia), in 3 versioni:

1. *scala a sezione singola;*
2. *scala a sezione doppia o tripla;*
3. *scala a sezione doppia o tripla allungabile* con trazione a corda.

Le scale saranno impiegate esclusivamente per accedersi all'interno della chioma, per essere ritratte non appena l'operatore di altezza si sia ben assicurato con le cinture.

Gli appoggi saranno sempre ben solidi e stabili, avendosi cura che l'appoggio di base disti dal tronco dell'alberatura minimo 1/4 dell'altezza dell'appoggio di testa.

Le scale di legno saranno sempre ispezionate prima dell'uso, pulite periodicamente, e trattate con olio di semi di lino, mai verniciate onde permettersi la chiara latenza di eventuali difetti.

Cavalletti e ponteggi

Dei tipi normalmente usati in edilizia, saranno impiegati esclusivamente (in sostituzione delle scale) per operazioni su alberature strutturalmente leggere o non ancora solidalmente ancorate al terreno per subito trapianto.

Art. 135 – Attrezzature manuali

Seghe a mano

Si utilizzeranno di 2 tipi:

1. seghe “ad arco” o “da carpentiere”, per tagli trasversali di legno verde di modeste dimensioni;
2. seghe “da asta” (sega da potatore montata su una lunga asta), per tagliarsi piccoli rami fuori portata.

Attrezzi ausiliari da taglio e specifici

Saranno utilizzati per modeste operazioni a latere o a completamento di quelle principali:

1. piccole seghe da potatore, asce, picconi, uncini, potatoi, svettatoi, forbici a 2 mani, piccole seghe a mano, trivelle e trapani a mano, scalpelli da carpentiere, mazzuoli rivestiti di gomma, morsetti tendifilo, pinze, tronchesi, chiavi inglesi, sgorbie, raschietti, et similia.

Art. 136 – Attrezzature meccaniche

Paranchi a mano portatili

Si useranno per l'abbattimento o sradicamento di alberature di grandi dimensioni e per la rimozione di ceppaie.

Paranchi di minore potenza saranno impiegati per lavori leggeri in cui sia richiesto aumento della possibilità di trazione. Quali norme essenziali di sicurezza d'uso dei paranchi si osserveranno principalmente le seguenti:

1. tutti gli accessori quali cinghie (vietato l'uso di catene), cavi, anelli e carrucole dovranno avere resistenza superiore al paranco, questi dotato di dispositivi di sicurezza incorporati;
2. non dovrà mai essere superato il limite della capacità operativa del paranco, nè quella di azione dell'uomo;
3. l'ancoraggio del paranco sarà il più possibile robusto e meticolosamente controllato;
4. in caso di uso per abbattimento o sradicamento il paranco dovrà essere fuori dall'ingombro di caduta, e quindi trovarsi dall'alberatura ad una distanza superiore all'altezza dell'alberatura stessa.

Motoseghe a catena

Sarà utilizzato esclusivamente il tipo ad alimentazione a miscela, motore a 2 tempi e trasmissione diretta, secondo i seguenti impieghi:

1. *motosega leggera* (peso 4 Kg), per lavori leggeri, soprattutto per operazioni in alto;
2. *motosega medio leggera* (6 Kg), da impiegarsi come la precedente ma per operazioni medio leggere, oltre che per il taglio trasversale di branche modeste e per l'abbattimento di alberature di media grandezza;
3. *motosega media* (8 Kg), da utilizzarsi per tagli trasversali di branche medie e per l'abbattimento di alberature di diametro medio grande;
4. *motosega pesante* (11 Kg), per tagli trasversali di branche grosse e per l'abbattimento di grosse alberature;
5. *accessori delle motoseghe a catena*: attrezzi per la slupatura.

Trivelle e trapani

A benzina o elettrici dei tipi correnti in commercio, saranno usati nelle operazioni di rinforzo con cavi e per sondaggi.

Piattaforme idrauliche

Dei tipi correntemente in commercio, di varie dimensioni, semoventi, dovranno tassativamente disporre di doppi comandi (di altezza e di terra). Si utilizzeranno, oltre che in condizioni di normalità, principalmente in condizioni meteorologiche avverse.

Pale meccaniche

Dei tipi correntemente in commercio, si utilizzeranno per lo sradicamento delle alberature con l'adozione di tutte le norme di sicurezza nell'ambito del raggio d'azione di movimentazione del mezzo.

Truciolatrici

Si utilizzeranno per l'eliminazione delle ceppaie, da ridursi in trucioli per una profondità di circa 60 cm.

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: OPERAZIONALITÀ, CHIMICA

Art. 137 – Prodotti chimici

Saranno di norma impiegati i seguenti prodotti chimici per operazioni di chirurgia arboricola curativa.

Tessuto protettivi

Da usarsi in caso di ferite dell'alberatura ai fini di proteggerne i tessuti vivi più interni dall'azione degli elementi atmosferici e degli agenti patogeni.

Dovranno avere caratteristiche di non tossicità, di malleabilità, di lunga durata e di facile applicazione.

Saranno a base bituminosa.

Legno preservanti

Da usarsi per la protezione di zone esposte di durame, soprattutto se ammalate, contro gli organismi fungini. Si farà attenzione a non applicare i legno preservanti al tessuto vivente, che sarà quindi trattato preventivamente con un tessuto protettivo.

Cresci inibitori

Da impiegarsi contro la ricrescita di polloni sul tronco (generalmente causata da energico intervento di potatura).

Saranno a base di idrazide maleica.

Ceppo eliminanti

Da impiegarsi nella devitalizzazione delle ceppaie, contro i nuovi rigetti e i polloni radicali delle stesse.

Si utilizzeranno di norma il sulfamato di ammonio e il clorato di sodio con additivi antinfiammabilità. Data l'alta tossicità, si farà estrema attenzione alla circoscrizione dell'azione di tali formulati.

Cavo occludenti

Andranno impiegati per il riempimento basale o totale di cavità slupate.

Avranno caratteristiche di flessibilità per assecondarsi le oscillazioni dell'alberatura, assenza di sostanze tossiche, durata minima 12 mesi, facile applicabilità, facile rimovibilità per i controlli.

Tipi normal standard:

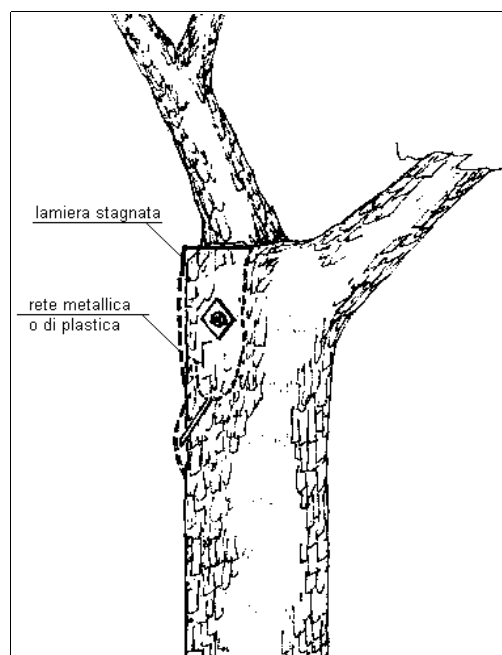
1. *pasta s.t.p.* (sabbia + tessuto protettivo), ottenuta dalla miscela compatta di sabbia e un tessuto protettivo, idonea per cavità di base e per cavità a tasca. Resta vietato l'impiego di segatura et similia nella miscela;
2. *conglomerato cementizio*, idoneo per cavità di base;
3. *composto s.p.* (simil plastilina), materiale malleabile tipo plastilina, idoneo per piccole cavità, fori di saggio e piccole depressioni;
4. *schiuma solida uretanica*, a base di uretano, idonea per cavità di qualsiasi misura e forma, temperatura all'impiego non inferiore a 10 °C. Resta espressamente vietato l'uso di schiume solide a base di poliuretano.

Cavo ricoprenti

Andranno impiegati per ricoprirsi l'apertura di cavità slupate (Pes. 5).

Si utilizzeranno:

1. *rete metallica fitta*, da inchiodarsi intorno alle aperture delle cavità, e dipinta per l'opportuna mimetizzazione;
2. *rete di plastica dura*, in alternativa alla precedente;
3. *lana di vetro resinata*, lana di vetro comune resa consistente con una resina a presa rapida, idonea per grandi cavità interamente riempite con prodotti cavo occludenti;
4. *lamiera stagnata*, da utilizzarsi a mò di cappello inchiodato alla sommità dell'apertura della cavità in abbinamento a sottostante copertura con rete metallica o di plastica.



Pes. 5 – Cavo ricoprenti: lamiera stagnata e rete.

Antitraspiranti

Si utilizzeranno per ridursi le conseguenze negative generali derivanti all'alberatura da gravi danni all'apparato radicale o da estese ferite al tronco.

Saranno a base di cloruro di polivinile.

Pasta per tronchi (p.p.t.)

Impasto da impiegarsi per una completa pulizia fitosanitaria delle parti legnose delle alberature, ottenuta a mezzo di azione nutriente, biostimolante, cicatrizzante e antiparassitaria.

Si useranno esclusivamente prodotti naturali così come di seguito combinati in tabella 33.

PASTA PER TRONCHI (p.p.t.)			
Tipo A (100 lt di miscela)		Tipo B (100 lt di miscela)	
acqua	50 lt	acqua	50 lt
bentonite	20 Kg	calce in polvere	40 Kg
litotamnio	25 Kg	polvere di zolfo	10 Kg
polvere di zolfo	3 Kg	tintura madre di propoli	500 cc
silicato di sodio	5 lt	tintura madre di equiseto	500 cc
polvere di alghe brune	300 gr		

Tabella 33 – Pasta per tronchi

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: CURE ARBOREO CONSERVATIVE, REVISIONE ALBERATURE

Art. 138 – Ispezioni e controlli alberature

Operazioni finalizzate a determinarsi le condizioni generali di salute e lo stato di stabilità delle alberature con riguardo sia al tronco che alle ramificazioni, saranno condotte esclusivamente da personale altamente specializzato per stabilirsi gli interventi di chirurgia arboricola necessari per la salvaguardia delle alberature stesse nonché della pubblica

incolumità e dell'ambito circostante in caso di luoghi aperti.

La revisione delle alberature resta prescritta in contemporanea ai turni di potatura previsti o, in mancanza, ogni 2 anni.

Per le alberature in fregio alle strade la revisione andrà fatta ogni anno.

Ogni singola revisione andrà sempre eseguita con prima osservazione a piè di alberatura e secondo controllo ispettivo in altezza onde potersi accedere direttamente a tutti gli eventuali difetti presenti nella struttura arborea.

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: CURE ARBOREO CONSERVATIVE, CURE PREVENTIVE

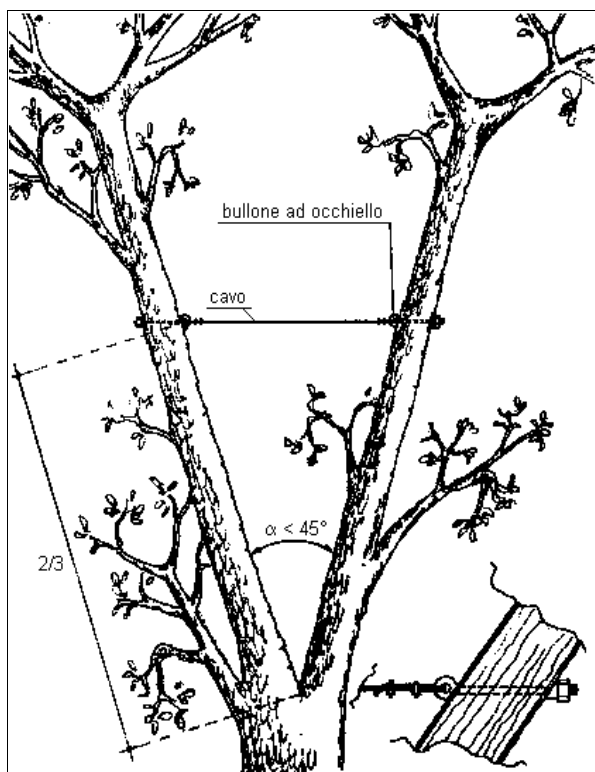
Art. 139 – Cavo rinforzi antisbrancatura

Si metteranno in essere, con le tecniche appresso elencate, per il rinforzo dei seguenti punti deboli della struttura arborea, per così evitarsi divaricamenti laceranti (sbrancature).

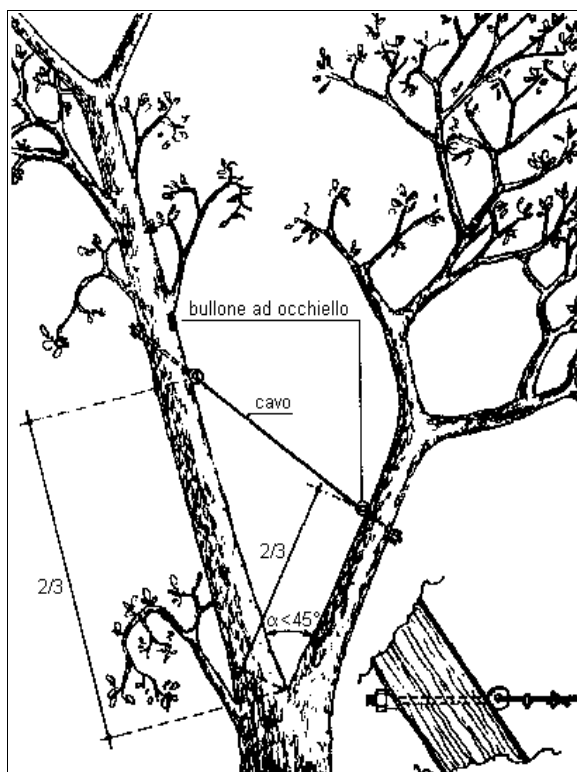
Biforcazioni nel tronco con apertura < 45°

Si distinguono in:

- *Biforcazione bilanciata*, e cioè biforcazione con le 2 branche di uguale lunghezza e spessore (Pes. 6).
 1. Tecnica di intervento. Le 2 branche saranno collegate con cavo galvanizzato in tensione, fissato alle estremità a mezzo di 2 bulloni ad occhiello passanti. I punti di attacco del collegamento si troveranno entrambi ai 2/3 della distanza a partire dalla biforcazione verso l'estremità delle 2 branche.
- *Biforcazione sbilanciata*, e cioè biforcazione con le 2 branche di diversa lunghezza e spessore (Pes. 7).
 2. Tecnica di intervento. Le 2 branche saranno collegate con cavo galvanizzato in tensione, fissato alle estremità a mezzo di 2 bulloni ad occhiello passanti. I punti di attacco del collegamento si troveranno ognuno ai 2/3 della distanza a partire dalla biforcazione verso l'estremità della branca interessata.



Pes. 6 – Cavo rinforzi antisbrancatura: forcella (biforcazione Bilanciata).



Pes. 7 – Cavo rinforzi antisbrancatura: biforcazione Sbilanciata.

Branche orizzontali e pesanti, esposte al carico della neve ed all'azione del vento

Tecniche di intervento:

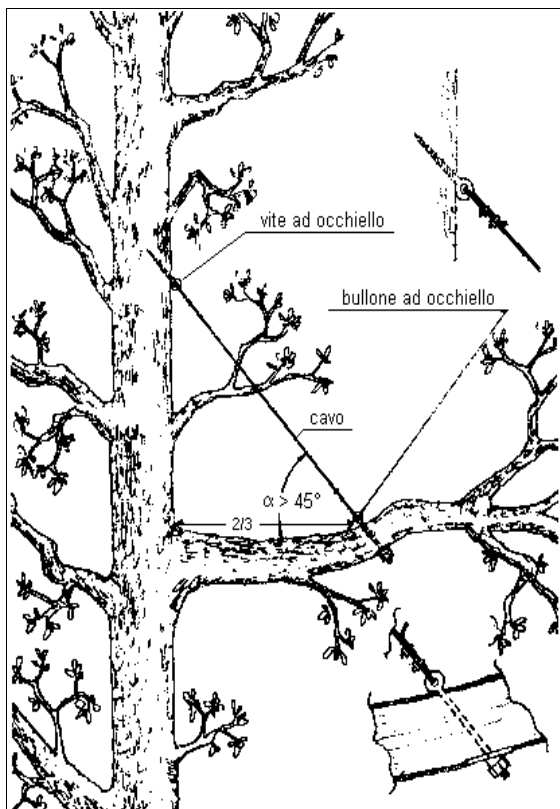
1. *Ancoraggio alla branca T* (Pes. 8).

La branca orizzontale sarà ancorata alla branca T con cavo galvanizzato in tensione, fissato alla branca orizzontale con bullone ad occhiello passante ed alla branca T con vite ad occhiello. Il punto di attacco del collegamento alla branca orizzontale si troverà ai 2/3 della lunghezza della branca a partire dalla sua base, mentre il punto di attacco alla branca T sarà posizionato in modo tale che il cavo di sostegno formi con la branca orizzontale un angolo non inferiore a 45°.

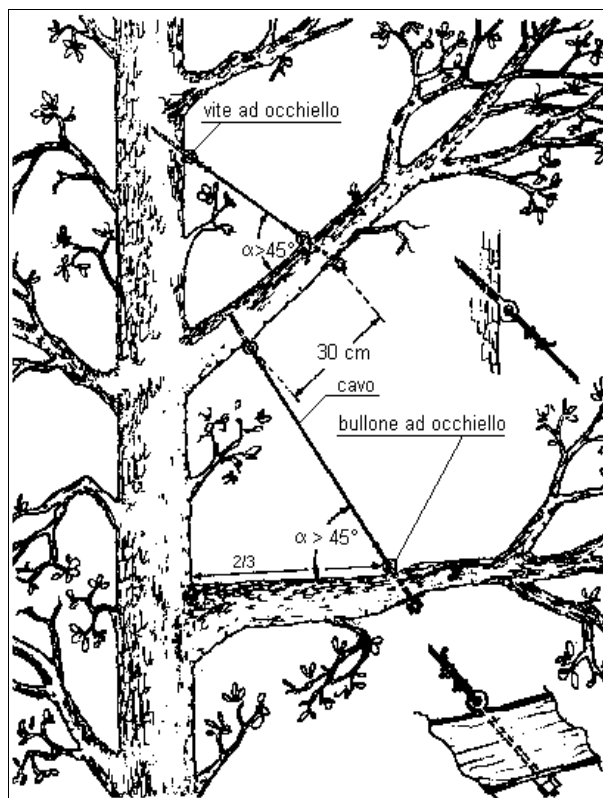
2. *Ancoraggio a branca principale inclinata* (Pes. 9)

Nel caso in cui la branca orizzontale sia obbligata ad essere ancorata ad una branca principale inclinata, il cavo

galvanizzato in tensione sarà fissato alla branca orizzontale con bullone ad occhiello passante ed alla branca principale con vite ad occhiello. Il punto di attacco del collegamento alla branca orizzontale si troverà ai 2/3 della lunghezza della stessa branca a partire dalla sua base, mentre il punto di attacco alla branca principale inclinata sarà posizionato in modo tale che il cavo di sostegno formi con la branca orizzontale un angolo non inferiore a 45° . A sua volta la branca principale inclinata sarà ancorata alla branca T (se esistente) con un secondo cavo galvanizzato in tensione, di controbilanciamento, fissato alla branca principale con bullone ad occhiello passante ed alla branca T con vite ad occhiello. Il punto di attacco del collegamento di controbilanciamento alla branca principale si troverà a 30 cm dal precedente e verso l'esterno, mentre il punto di attacco alla branca T sarà posizionato in modo tale che il cavo formi con la branca principale un angolo non inferiore a 45° .



Pes. 8 – Cavo rinforzi antisbrancatura: branca orizzontale, ancoraggio alla branca T.



Pes. 9 – Cavo rinforzi antisbrancatura: branca orizzontale, ancoraggio a branca principale inclinata.

Ulteriori norme prescrittive

In tutti i precedenti casi di cavo rinforzi antisbrancatura si osserveranno le ulteriori seguenti norme prescrittive:

1. i bulloni e le viti ad occhiello saranno sempre in linea con il cavo teso;
2. nel caso di più branche da ancorare, ognuna di esse sarà sempre considerata autonomamente e separatamente dalle altre;
3. nel caso di necessità di ancorare alla stessa branca o branca T più cavi, i relativi punti di attacco dovranno essere posti alla distanza l'uno dall'altro di almeno 30 cm;
4. resta espressamente vietato ancorare anche un solo 2° cavo allo stesso occhiello, in quanto il 2° ancoraggio ingenererebbe obbligatoriamente una tensione fuori linea con conseguenti possibili infiltrazioni di acqua e/o di patogeni nell'alveo dell'attacco;
5. ogni cavo rinforzo non dovrà mai rendere rigide le due parti collegate, bensì lasciarle ancora nel campo elastico, ai fini di evitarsi che una alberatura con più cavo rinforzi possa funzionare a mò di "piede di porco" sotto l'azione di forti venti con pericolo quindi di sradicamento o rottura;

Art. 140 – Perno rinforzi localizzati

Si metteranno in essere, con le tecniche appresso elencate, per il rinforzo dei seguenti punti deboli localizzati della struttura arborea, per così evitarsi rotture o danneggiamenti laceranti.

Origine debole di biforcazione nel tronco, e cioè biforcazione avente alla sua base l'innesto di divergenza non interamente saldato (Pes. 11).

1. *Tecnica di intervento.* Sarà consolidata con perno passante, perpendicolare al tronco, in corrispondenza del punto di divergenza delle 2 branche.

Grande cavità nel tronco, e cioè cavità la cui sezione s perpendicolare al tronco sia non inferiore al 20% della sezione S del tronco stesso (Pes. 12, 13).

Fenditura longitudinale nel tronco o nelle branche (Pes. 12, 13)

1. *Tecnica di intervento*. Andrà stretta, per favorirne la naturale cicatrizzazione, con perni passanti, perpendicolari e centrati sulla fenditura, in ragione di 1 perno ogni 30 cm di sviluppo longitudinale della fenditura stessa.

Incrocio di branche, e cioè branche di uguale importanza presentanti contatto di considerevole frizione (Pes. 14).

1. *Tecnica di intervento*. Non potendosi eliminare nessuna delle 2 branche (come nel caso di incrocio di branche con una di esse debole, per cui quest'ultima necessiterà di essere eliminata), l'incrocio sarà consolidato con perno passante, perpendicolare e centrato sulla superficie di contatto delle 2 branche, per così favorirsi la naturale cicatrizzazione del contatto stesso.

Art. 141 – Puntellatura

Sarà posta in essere in caso di impossibilità di realizzare i cavo rinforzi antisbrancatura, e più precisamente in presenza di:

1. struttura dell'alberatura costituzionalmente non solida;
2. parti superiori della chioma, intravedute a destinazione di sostegno per quelle più basse, deboli o non idonee all'uopo;
3. antiestetività di cavo rinforzi di branche basse;
4. alberatura interamente inclinata (angolo rispetto alla verticale maggiore di 30°) e facente leva sull'apparato radicale.

Tecniche di intervento (Pes. 15, 16). Si useranno:

5. *puntelli di legno naturale*, aventi le caratteristiche di buona durata, vena longitudinale, sufficiente lunghezza e forcilla di sommità arrotondata ed aperta;
6. *puntelli di legno modellati*, da usarsi in caso di indisponibilità di puntelli di legno naturale, di questi mantenendo le stesse caratteristiche strutturali;
7. *puntelli di metallo*, normalmente del diametro $\varnothing = 50$ mm, con sella metallica saldata alla sommità.

Tutti i tipi di puntelli saranno sistemati:

8. per sostegno di branche basse, ai 2/3 della lunghezza della branca a partire dalla sua base;
9. per sostegno di tronchi, contro il tronco con inclinazione rispetto al terreno non inferiore a 60°;
10. con una solida base di appoggio, nonché idonea protezione di rivestimento alla forcilla/sella;
11. obbligatoriamente in modo da lavorare sempre a compressione semplice.

Protezione radicale per abbassamento del terreno (scavo)

L'apparato radicale sarà protetto a mezzo di struttura cilindrica, in legno di castagno o in muratura, centrata sul tronco, del diametro minimo pari ai 4/5 di quello della chioma proiettata a terra e di altezza pari a quella dello scavo. I tagli alle radici saranno immediatamente protetti con prodotti cicatrizzanti.

Art. 142 – Tronco spennellatura

Operazione da eseguirsi ai fini di migliorarsi ed irrobustirsi la difesa fitosanitaria delle alberature, secondo le seguenti norme operative sequenziali:

1. *periodo di intervento*, durante l'inverno;
2. *spazzolatura e raschiatura* della corteccia del tronco e delle branche principali eliminandone tutte le parti morte o malate, utilizzando all'uopo spazzole vegetali od a fili di ferro o raschietti ricurvi a seconda della resistenza corticale;
3. *preparazione della pasta per tronchi* (p.p.t.);
4. *spennellatura* della p.p.t. sul tronco e sulle branche principali, in giornate serene;
5. *alternanza di esecuzione*:
 - al 1° anno l'operazione utilizzerà la p.p.t. tipo A
 - al 2° anno l'operazione utilizzerà la p.p.t. tipo B
 - al 3° anno, prescritto il riposo per le alberature.

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: CURE ARBOREO CONSERVATIVE, CURE RISANATIVE

Art. 143 – Branco potatura

Tecnica di eliminazione di branche primarie da applicarsi esclusivamente per:

1. eliminarsi branche morte, malate o rotte, o comunque pericolose
2. migliorarsi la struttura ramificativa della chioma
3. sfoltirsi la chioma ai fini di ottenere un minor impatto del vento e maggiore ingresso di aria e luce

Tutte le branche da eliminarsi dovranno essere tagliate nettamente alla base ad evitarsi la antiestetica formazione di monconi morti o rigermoglianti.

Le tecniche per eliminarsi le branche varieranno in relazione alle strutture sottostanti e quindi in relazione alla possibilità di caduta a piombo o meno delle stesse branche.

Possibilità di caduta a piombo

Tecnica di intervento: “3 tagli” (Pes. 19)

1. “*primo taglio*”, dal basso verso l'alto, ad una distanza dal tronco pari a 2 volte il diametro della branca e per una profondità pari ad 1/3 dello stesso diametro;
2. “*secondo taglio*”, dall'alto verso il basso, ad una distanza dal tronco pari a 3 volte il diametro della branca e per una profondità pari ai 2/3 dello stesso diametro, in maniera che la branca si stacchi nettamente senza lacerarsi;
3. “*taglio raso*” alla base di attacco della branca al tronco, praticato dall'alto verso il basso, per eliminarsi il restante moncone.

Impossibilità di caduta a piombo, dovuta alla presenza di ostacoli sottostanti alla branca da potare.

Prima tecnica di intervento: “taglio progressivo” (Pes. 20)

1. Consisterà nel tagliarsi progressivamente, con “primo” e “secondo taglio”, dei pezzi di lunghezza non superiore a 50 cm, in maniera che possano essere manualmente e agevolmente gettati oltre gli ostacoli. Il taglio finale sarà un “taglio raso”.

Seconda tecnica di intervento: “3 tagli e 2 funi” (Pes. 21)

2. Consisterà nell'applicarsi i “3 tagli” alla branca sostenuta da una fune centrale, e poi calata oltre gli ostacoli da una seconda fune guidata da terra, agganciata alla estremità della branca opposta alla sua base di attacco al tronco.

Terza tecnica di intervento: “cardine e strappo” (Pes. 22)

3. Consisterà nel tagliarsi la branca, ad una distanza dal tronco pari a 2 volte il diametro della branca, con 2 tagli a cuneo verticali e contrapposti, di cui il primo (frontale) di profondità pari ai 2/3 del diametro della branca ed il secondo (retrofrontale) di profondità 1/6, lasciandosi pertanto uno spessore funzionante da cardine su cui ruoterà la branca stessa opportunamente strappata da una fune dalla parte del taglio frontale, legata alla branca ad una distanza dal tronco pari a 7 volte il diametro della branca, in maniera tale da così potersi superare i sottostanti ostacoli prima della caduta; l'ultimo taglio sarà un “taglio raso”.

Ulteriori norme prescrittive

Il “taglio raso” basale sarà sempre effettuato (Pes. 23):

1. a filo tronco, se il diametro della branca non si ingrossa alla sua base;
2. non a filo tronco, se il diametro della branca si ingrossa alla sua base, in quest'ultimo caso prescrivendosi che il taglio raso sia praticato ad una certa distanza dal tronco in modo tale da ottenersi una superficie tagliata di diametro pari a 1 volta e 1/2 il diametro della branca.

Il “taglio raso” basale dovrà sempre lasciare esposto legno sano e compatto, così prescrivendosi che zone di marciume od alterate siano eliminate e trattate; essere pareggiato, soprattutto attorno ai tessuti conduttori esterni ed a quelli rigeneranti il callo cicatrizzante; immediatamente essere ricoperto con prodotto cicatrizzante.

Art. 144 – Scalvatura

Tecnica di intervento per il recupero di alberature che presentino, ad oltre 1/3 delle branche primarie, schianti o spezzature generati da eventi meteorologici avversi di eccezionale intensità (bufere di vento, fulmini, etc.) o comunque da eccezionali nocuenti meccanici (Pes. 24):

1. si opererà una branco potatura di emergenza (scalva), tagliandosi con una motosega tutte le branche primarie, ognuna ad una distanza dal tronco tale che vengasi mantenuta nell'insieme l'impostazione strutturale della chioma eliminata per così favorirne la ricostituzione naturale;
2. si avrà cura di eseguire i tagli obliquamente verso l'esterno del tronco e procedendosi immediatamente alla loro ricopertura con prodotti cicatrizzanti;
3. per favorirsi la ripresa vegetativa della chioma saranno lasciati, al di sotto di ogni taglio, 1 o 2 rami con funzione tirolinfatica (rami tiralinfa).

Art. 145 – Riceppatura

Tecnica da applicarsi in presenza della quasi totalità della parte fuori terra dell'alberatura danneggiata irreversibilmente dal gelo, da eccezionale nocumento meteorologico o meccanico o da virulento attacco parassitario:

1.si opererà tagliando il tronco dell'alberatura all'altezza del colletto per così favorirsi la rigermogliazione che, opportunamente selezionata, andrà a ricostituire il nuovo tronco.

Art. 146 – Tessuto trattamenti

Saranno operati per curarsi le ferite alla corteccia ai fini di agevolarne la cicatrizzazione prima dell'ingresso di agenti patogeni, e con l'osservanza delle seguenti norme sequenziali operative (Pes. 25):

- a) Asportazione. Asportazione delle parti di corteccia lacerate fino al raggiungimento di uno strato sano.
- b) Rifilatura. Rifilatura dei bordi della corteccia ad angolo retto rispetto alla ferita.
- c) Forma finale. La forma finale da darsi alla ferita, per favorirsi quanto più possibile la cicatrizzazione, sarà:
 - “*ad asse longitudinale*”, e cioè secondo il flusso linfatico, per ferite grosso circolari od oblunghe inclinate rispetto all'asse longitudinale fino a 15°;
 - “*ad asse raddrizzato*” di 15° verso il flusso linfatico, per ferite oblunghe inclinate rispetto all'asse longitudinale da 15° fino a 45°;
 - “*ad asse confermato*”, e cioè uguale all'asse della ferita, per ferite oblunghe inclinate rispetto all'asse longitudinale da 45° fino a 90°;
- d) Protezione. Rivestimento della ferita, così ripulita e sagomata, con abbondante prodotto tessuto protettivo.

Innesto a ponte

Per le alberature non ancora adulte e gravemente danneggiate da ferite, si praticherà un innesto a ponte per bypassarsi la zona lesa.

Art. 147 – Cavo trattamenti

Saranno eseguiti ai fini di controbilanciarsi le notevoli riduzioni di robustezza conseguenti alla distruzione della struttura legnosa di una branca o del tronco, ed osserveranno le seguenti norme sequenziali operative (Pes. 26, 27, 28, 29).

- a) Slupatura, ossia la ripulitura e l'eliminazione completa del legno cariato o alterato in profondità fino a raggiungere lo strato sano, da effettuarsi per qualsiasi dimensione e posizione delle cavità. La tecnica della slupatura osserverà le seguenti prescrizioni:
 - “*piccole cavità*” (cavità, di sezione *s* perpendicolare al tronco od alla branca, inferiore al 20% della sezione *S* del tronco o della branca stessa); saranno slupate pervenendosi ad una forma finale tale da favorirsi la naturale cicatrizzazione e l'allontanamento dell'acqua;
 - “*grandi cavità asciutte*” (sezione *s* superiore al 20% della sezione *S* del tronco o della branca); saranno slupate alla stessa maniera;
 - “*grandi cavità acquose*”, e cioè grandi cavità allocanti acqua alla loro base; saranno slupate alla stessa maniera, ma con la previsione di un foro di drenaggio basale per lo scarico dell'acqua e dei detriti interni;
 - “*grandi cavità di base*”, e cioè grandi cavità asciutte o acquose presenti alla base del tronco; saranno slupate come le grandi cavità, ma con la particolare attenzione di giudicarsi se l'alberatura non diventi conseguenzialmente pericolante e quindi di valutarne l'eventuale abbattimento.
- b) Trattamento del legno interno. Tutte le cavità slupate saranno così sterilizzate mediante:
 - una prima applicazione di prodotto tessuto protettivo;
 - una seconda applicazione di prodotto legno preservante.
- c) Allontanamento dell'acqua. Si opererà a mezzo di:
 - “*riempimento basale*”; il riempimento basale, ove risulti impossibile dare alla cavità una sagoma idonea al deflusso naturale, sarà eseguito alla base delle piccole cavità e delle grandi cavità asciutte allo scopo di favorirsi lo scorrimento dell'acqua all'esterno, utilizzando all'uopo prodotti cavo occludenti;
 - “*drenaggio basale*”; il drenaggio basale sarà eseguito alla base delle grandi cavità acquose impiegandosi un tubo di rame □ 15 mm svasato superiormente per impedirsi sull'orlo del foro di scolo la formazione del callo di cicatrizzazione, ostativo all'uscita dell'acqua.
- d) Rinforzo con perni. Sarà eseguito per consolidarsi le grandi cavità.
- e) Riempimento totale. Resta espressamente vietato il riempimento totale delle piccole cavità e delle grandi cavità asciutte con prodotti cavo occludenti. Sarà permesso solo nel caso in cui, per alberature di particolare pregio da tutelare, si vogliano ottenere i vantaggi della mimetizzazione o della prevenzione di atti vandalici, con la prescrizione che la rifinitura sia eseguita con un ultimo strato di lana di vetro resinata.
- f) Ricopertura. L'intervento finale su tutte le cavità trattate sarà di ricopertura protettiva delle aperture con materiali cavo ricoprenti ai fini di impedirsi l'accumulo di detriti esterni e l'ingresso di uccellame. Stessa protezione sarà applicata allo scolo del drenaggio, se presente.

Art. 148 – Sacco trattamenti

Saranno eseguiti sulle sacche d'acqua, e cioè sulle depressioni naturali formatesi alla base delle branche ascendenti, per evitarsi ristagni di acqua e di detriti (Pes. 30).

Le operazioni saranno così sequenziate:

- a) Ripulitura. Ripulitura ed eliminazione completa della corteccia alterata.
- b) Sterilizzazione. Sterilizzazione a mezzo di una prima applicazione di prodotto tessuto protettivo, seguita da una seconda applicazione di prodotto legno preservante.
- c) Allontanamento dell'acqua e protezioni. Saranno ottenuti per:
 - “piccole sacche d'acqua” (diametro di bordo non superiore a 20 cm) a mezzo di riempimento totale con prodotti cavo occludenti
 - “grandi sacche d'acqua” (diametro di bordo superiore a 20 cm) a mezzo di drenaggio basale con tubo di rame □ 15 mm svasato all'estremità superiore, e successiva ricopertura protettiva del bordo di sommità dell'apertura con materiali cavo ricoprenti

Art. 149 – Spollonatura

Operazione da eseguirsi sulle alberature pollonifere, e cioè sulle alberature che gettano polloni dal piede del tronco o dalle radici primarie, ai fini di eliminarsi i polloni stessi.

La tecnica della spollonatura sarà prescrittivamente così applicata:

- a) Scavo. Scavo con la zappa intorno alla base dell'alberatura fino alla messa in luce dell'attacco dei polloni, usandosi contestualmente la massima attenzione a non danneggiare la corteccia dell'alberatura o il riquadro di protezione se esistente.
- b) Taglio. Taglio netto con le forbici di tutti i polloni, evitandosi assolutamente di lasciare monconi.
- c) Spalmatura. Spalmatura immediata sui tagli di prodotti cicatrizzanti.
- d) Ricopertura. Ricopertura del tutto con la terra precedentemente scavata.

Art. 150 – Stecco fertilizzazione

Tecnica da impiegarsi per sopperire a gravi accertate carenze nutrizionali cui l'alberatura sia in via di soggezione (Pes. 31).

Si utilizzeranno le stecche di fertilizzante concentrato tipo “green pile”, costituite di 4 strati cilindrici coassiali di carta cerata contenenti ciascuno 1/4 di fertilizzante (18% di azoto, 10% di fosforo, 10% di potassio) che sarà ceduto lentamente al terreno in funzione del progressivo disgregamento della carta.

L'applicazione delle stecche fertilizzanti seguirà le seguenti norme operative:

- a) Fascia nutrizionale. La fascia nutrizionale di terreno sarà una corona circolare di ampiezza 3 m e centrata sulla proiezione a terra del contorno esterno della chioma.
- b) Fori di alimentazione. I fori di alimentazione saranno praticati nel terreno della predetta fascia con diametro □ 5 cm, profondità massima 60 cm, inclinazione pari a 45° per aumentarsi l'efficacia di investimento radicale, e con densità uniforme pari a 4 fori/mq.
- c) Somministrazione. La somministrazione delle stecche nei fori praticati sarà in ragione di 1 Kg / 5 cm di circonferenza del tronco, e con dose uguale per ogni foro così ottenendosi una uniforme concentrazione nutrizionale.

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: CURE ARBOREO CONSERVATIVE, IDONEITÀ STAGIONALE

Art. 151 – Idoneità stagionale

Tutte le operazioni di chirurgia arboricola preventiva e risanativa potranno essere eseguite durante tutto l'arco dell'anno, ma con l'osservanza delle seguenti attenzioni prescrittive:

- a) Protezione radicale, potatura, scalvatura, riceppatura, spollonatura, da evitarsi i periodi di particolare attività vegetativa.
- b) Riempimento cavità, l'uso di schiume sarà evitato in presenza di temperatura inferiore ai 10°C.
- c) Operazioni di rinforzo e sostegno, saranno evitati i periodi di forte vento.
- d) Stecco fertilizzazione, da effettuarsi in primavera fino all'inizio dell'estate.
- e) Tutte le operazioni saranno evitate in presenza di gelo intenso.

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: CURE ARBOREO CONSERVATIVE, PROGRAMMA ARBOREO CONSERVATIVO

Art. 152 – Programma arboreo conservativo

L'esecuzione delle cure arboree, preventive e/o risanative, previste per la conservazione e tutela del patrimonio arboricolo esistente, osserverà il programma di tabella 34.

PROGRAMMA ARBOREO CONSERVATIVO		
Cura preventiva o risanativi	n°	Calendario degli interventi
cavo rinforzi antisbrancatura		
perno rinforzi localizzati		
puntellatura		
ancoraggio		
tronco protezione		
colletto salvaguardia		
protezione radicale		
tronco spennellatura		
branco potatura		
scalvatura		
riceppatura		
tessuto trattamenti		
cavo trattamenti		
sacco trattamenti		
spollonatura		
stecco fertilizzazione		

Tabella 34 – Programma arboreo conservativo

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: INTERVENTI DI SICUREZZA, OPERAZIONI DI “CUT DOWN”

Art. 153 – Eliminazione alberature

Tecnica da utilizzarsi esclusivamente nei seguenti 3 casi:

- Per motivi di sicurezza, quando lo stato di indebolimento dell'alberatura sia tale da costituire pericolo per l'uomo e l'ambiente circostante.
- Per motivi di igiene fitoiatrica, quando l'alberatura sia sede pullulante di parassiti animali e/o vegetali contro i quali non sia possibile altro mezzo di lotta.
- Per motivi di valorizzazione dell'arboreo, quando alcune alberature di scarso valore debbano venire sostituite con altre di maggior pregio.

Operativamente si procederà:

- allo *stradicamento*, nel caso sussista ampia possibilità di caduta dell'alberatura;
- all'*abbattimento del tronco*, nel caso sussista limitata possibilità di caduta dell'alberatura;
- al *sezionamento del tronco*, nel caso sussista impossibilità di caduta dell'alberatura.

Art. 154 – Sradicamento

Si procederà allo sradicamento solo allorché sussista ampia possibilità di caduta dell'alberatura, e cioè quando il sito di lavoro possa definirsi quale “*luogo aperto*”.

La tecnica di intervento seguirà le seguenti norme sequenziali operative:

- taglio delle principali radici di ancoraggio;
- sradicamento del tronco, compresa la ceppaia, con pala meccanica o paranco manuale di potenze adeguate, adottandosi tutte le norme di sicurezza imposte dall'uso di dette attrezzature.

Art. 155 – Tronco abbattimento

Si procederà all'abbattimento del solo tronco nel caso in cui sussista limitata possibilità di caduta dell'alberatura, e cioè quando il sito di lavoro possa definirsi quale “*luogo ristretto*”.

Tecnica di intervento: “cuneo e controtaglio” con motosega a catena e secondo le seguenti norme sequenziali operative (Pes. 32):

- individuazione del piano verticale di caduta passante per l'asse longitudinale del tronco;
- asportazione dalla base del tronco di un cuneo le cui facce siano perpendicolari al piano di caduta, in maniera da favorirsi il movimento di caduta dell'alberatura in detto piano; la profondità del cuneo sarà pari a 1/4 del diametro del tronco, l'angolo di apertura sarà non minore di 45°;
- controtaglio posteriore orizzontale alla stessa altezza del cuneo, e per una profondità pari ai 2/4 del diametro del tronco in maniera da lasciarsi un cardine di rotazione di spessore pari a 1/4 del tronco stesso;
- messa in tensione del tronco a mezzo di inserimento nel controtaglio posteriore di idoneo cuneo;
- trazione dell'alberatura a mezzo di corde e conseguente abbattimento con rotazione intorno al cardine; l'azione di trazione dell'uomo sarà esperita oltre l'ingombro di caduta e, quindi, ad una distanza dall'alberatura superiore all'altezza dell'alberatura stessa

Art. 156 – Tronco sezionamento

Si procederà al sezionamento del tronco nel caso in cui non sussista alcuna possibilità di caduta dell'alberatura, e cioè quando il sito di lavoro possa definirsi quale “*luogo chiuso*”.

La tecnica di intervento seguirà le seguenti norme sequenziali operative (Pes. 33):

- a) taglio della cima e delle ramificazioni laterali a mezzo di motosega a catena manovrata dall'operatore di altezza sostenuto da idonea imbracatura di sicurezza;
- b) asportazione di un cuneo alla base della prima sezione di cima del tronco a mezzo di motosega a catena manovrata dall'operatore di altezza sostenuto da idonea cintura da palo e ramponi;
- c) ancoraggio della sezione di cima alla sezione sottostante a mezzo di fune passante verticalmente davanti al cuneo e assicurata all'estremità di base dall'operatore di terra;
- d) legatura della fune da strappo alla sezione di cima da rimuovere;
- e) esecuzione di controtaglio posteriore orizzontale alla stessa altezza del cuneo fino a lasciarsi un cardine di rotazione di spessore pari ad 1/6 del diametro del tronco;
- f) discesa dell'operatore di altezza;
- g) strappo da terra della sezione di cima, che resterà prima appesa alla fune ancorata alla sezione sottostante e poi calata con cautela a terra allentandosi progressivamente la fune di ancoraggio;
- h) ripetizione di tutte le precedenti operazioni per le successive sezioni, fino alla eliminazione completa del tronco.

Art. 157 – Ceppo eliminazione

Nei casi di abbattimento o sezionamento del tronco, ove si voglia successivamente procedere anche alla eliminazione della ceppaia, si opererà con:

- a) macchina truciolatrice che trasformi la ceppaia in trucioli;
- b) estrazione manuale a mezzo di recisione di tutte le radici principali e successiva spinta, dal basso verso l'alto, con idoneo martinetto piantato in un fosso adiacente la ceppaia oppure con l'impiego di paranco caprato (Pes. 34).

Art. 158 – Ceppo devitalizzazione

Allorquando la ceppaia debba essere lasciata in situ si procederà alla sua devitalizzazione contro le nuove gettate e i polloni radicali a mezzo di prodotti chimici ceppo eliminanti, inseriti direttamente in corrispondenza dei tessuti conduttori della ceppaia stessa entro fori di 15 cm di profondità, immediatamente tappati per evitarsi la fuoriuscita del prodotto altamente tossico.

In presenza di incroci radicali fra la ceppaia e alberature circostanti, queste ultime saranno salvaguardate dalla traslocazione dei formulati a mezzo di taglio periferico delle radici della ceppaia e realizzazione di un fosso isolante a corona circolare centrato sulla ceppaia stessa.

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: INTERVENTI DI SICUREZZA, OPERAZIONI DI RIEQUILIBRIO

Art. 159 – Taglio radici alto spingenti

Operazione da effettuarsi ad alberature stradali presentanti radici sottoaffioranti che sollevano la pavimentazione circostante con pericoli al transito pedonale e veicolare.

La tecnica di intervento osserverà le seguenti prescrizioni.

- a) verifica preliminare che il nuovo assetto strutturale, a taglio radicale effettuato, conservi sicura stabilità;
- b) potatura della chioma, tanto verificato, per riequilibrarsi il rapporto chioma/radici;
- c) scopertura a nudo delle radici alto spingenti;
- d) taglio delle stesse;
- e) immediata applicazione di prodotto cicatrizzante;
- f) ricopertura della zona radicale interessata all'intervento.

Nel caso in cui si accerti che i tagli da operarsi alle radici compromettano la stabilità dell'alberatura, si procederà a:

- g) eliminarsi l'alberatura, se non pregiata, per sostituirla con altra di nuovo impianto;
- h) rialzarsi la superficie di pavimentazione conservando l'alberatura nel suo stato, se di particolare pregio.

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: INTERVENTI DI SICUREZZA, IDONEITÀ STAGIONALE

Art. 160 – Idoneità stagionale

Tutti gli interventi di cut down e di riequilibrio potranno essere eseguiti durante tutto l'arco dell'anno, ma con l'osservanza delle seguenti attenzioni prescrittive:

- a) taglio radici alto spingenti, saranno evitati i periodi di particolare attività vegetativa;
- b) tutte le operazioni saranno evitate in presenza di gelo intenso.

CONSERVAZIONE PATRIMONIALE: INTERVENTI DI SICUREZZA, PROGRAMMA DI SICUREZZA ARBOREA

Art. 161 – Programma di sicurezza arborea

L'esecuzione delle operazioni di “cut down” e di riequilibrio, previste per la conservazione e tutela del patrimonio arboreo esistente, osserverà il programma riportato in tabella 35.

PROGRAMMA DI SICUREZZA ARBOREA		
Operazione di <i>cut down</i> o di <i>riequilibrio</i>	n°	Calendario degli interventi
stradicamento		
tronco abbattimento		
tronco sezionamento		
ceppo eliminazione		
ceppo devitalizzazione		
taglio radici alto spingenti		

Tabella 35 – Programma di sicurezza arborea

TIPOLOGIE: TIPOLOGIE PROGETTUALI, STILI GENERALI

Art. 162 – Stile italiano

L'impostazione e la realizzazione del Verde Urbano in stile italiano si ispirerà ai seguenti canoni guida:

- Regolarità simmetrica di tutto il verde (aiuole, piante, prati, viali, etc.) impostata su 1 asse di simmetria che divida il tutto in 2 parti perfettamente speculari, oppure su 2 assi di simmetria – longitudinale e trasversale – fra loro ortogonali che dividano il tutto in 4 parti con specularità sia nel senso longitudinale che trasversale.
- Caratterizzazione geometrica del verde con forme geometriche classiche (rombi, quadrati, rettangoli, cerchi, etc.) o ad andamento rettilineo, curvilineo, mistilineo.
- Assoluta orizzontalità dei piani di impianto, con assenza quindi di dossi e avvallamenti o comunque di ogni ondulazione del terreno che, ove preesistente, sarà sistemata a terrazze o gradoni fra loro comunicanti a mezzo di gradinate e/o scale e sostenuti da opere di contenimento opportunamente parapettate o balastrate con arricchimenti ornamentali quali vasi, sculture, et similia.
- Siepi tenute perfettamente squadrate a delimitazione di viali ed aiuole.
- Bordure tenute perfettamente squadrate a delimitazione di aiuole, od anche all'interno di queste ultime per composizioni geometriche.
- Divisione dei viali interni in principali e secondari, i secondi fregiati da siepi ordinarie basse ed i primi da siepi ordinarie alte o siepi variamente sagomati (archi, pilastri, semicerchi, capitelli, varchi, et similia).
- Viali perimetrali ombreggiati con piante ad alto fusto.
- Presenza di poche alberature e/o baso ramificati disposti simmetricamente e sempre tenuti con forme geometriche determinate, ad eccezione delle essenze con proprio portamento architettonico naturale.

Art. 163 – Stile inglese

L'impostazione e la realizzazione del verde urbano in stile inglese si ispirerà ai seguenti canoni guida:

- Ispirazione di base tendente alla riproduzione del paesaggio naturale, con assoluta mancanza di regolarità simmetriche e caratterizzazioni geometriche del verde.
- Assoluta mancanza di orizzontalità dei piani di impianto, e quindi con presenza di ondulazioni del terreno che, ove assenti, andranno realizzate con riporti di terra.
- Mancanza di siepi e bordure.
- Irregolarità di viali e aiuole.
- Presenza di rocce, ruscelli e laghetti.
- Impianto di numerose alberature di alto fusto e baso ramificati, sempre lasciati alla libera spontaneità di crescita e riuniti in gruppi della stessa specie planimetricamente irregolari.
- Impianto di poche alberature isolate dominanti di alto valore decorativo.
- Massime profondità di vedute.
- Assoluta mancanza di manufatti antropici che, se necessari per motivi di stabilità, andranno realizzati e rivestiti con materiali naturali rocciosi et similia.

Art. 164 – Stile composto

L'impostazione e la realizzazione del Verde Urbano in stile composto si ispirerà congiuntamente ai canoni guida dello stile italiano e dello stile inglese, alla ricerca della fusione armonica delle rispettive peculiarità.

In relazione alla corografia del terreno destinato a verde in stile composto, la congiunzione fra i 2 stili non sarà mai di confine, ma avverrà sempre con gradualità di passaggi, con abbinamento estetico dei criteri stilistici, ai fini di

raggiungersi una valida armonia di verde.

TIPOLOGIE: TIPOLOGIE ESECUTIVE, NORMOTIPOLOGIE

Art. 165 – Verde stradale cittadino

Per “verde stradale cittadino” resta acquisita la seguente definizione:

– **Verde stradale cittadino** = insieme delle alberature più adatte, per resistenza costituzionale e/o per pregio ornamentale, a fiancheggiare la viabilità urbana.

La normotipologia del verde stradale cittadino resta consegnata nel riferimento di ambienti vegetativo viabili di tabella 36.

VERDE STRADALE CITTADINO			
Alberature resistenti		Alberature ornamentali	
Strade strette (< 7 ml)			
• Crataegus crus-galli	• Pinus contorta	• Nerium oleander	• Prunus serrulata
• Nerium oleander	• Sorbus aria	• Malus	• Sorbus aucuparia
• Malus	• Sorbus intermedia	• Prunus cerasifera	• Sorbus intermedia
Strade residenziali			
• Acer platanoides	• Phillirea latifolia	• Aesculus indica	• Prunus serrulata
• Ailanthus altissima	• Pinus pinea	• Cercis siliquastrum	• Quercus coccinea
• Alnus cordata	• Quercus ilex	• Ginkgo biloba	• Sorbus aucuparia
• Celtis australis	• Robinia pseudoacacia	• Gleditschia triacanthos	• Sorbus intermedia
• Ginkgo biloba	"Bessoniana"	inermis	
• Gleditschia triacanthos inermis	• Robinia pseudoacacia "Monophilla"	• Liquidambar styraciflua	
• Malus	• Sorbus intermedia	• Malus	
• Nerium oleander	• Ulmus x hollandica	• Nerium oleander	
• Ostrya carpinifolia	"Vegeta"	• Pinus pinea	
	• Ulmus x hollandica "Commelin"		
Arterie cittadine di grande scorrimento			
• Abies veitchii	• Liriodendron tulipifera	• Abies veitchii	• Quercus coccinea
• Acer platanoides	• Pinus pinea	• Aesculus indica	• Ulmus carpinifolia
• Acer rubrum	• Platanus acerifolia	• Ginkgo biloba	• Zelcova carpinifolia
• Ailanthus altissima	• Populus alba	• Pinus pinea	
• Celtis australis	• Populus nigra italica	• Platanus acerifolia	
• Eucalyptus globulus	• Zelcova carpinifolia	• Populus alba	
• Ginkgo biloba		• Populus nigra	
Viali			
• Ginkgo biloba		• Aesculus x carnea	• Quercus coccinea
• Populus nigra italica		• Aesculus hippocastanum	• Sequoiadendron giganteum
• Tilia x europaea		• Carpinus betulus	• Thuja plicata
• Tilia petiolaris		• Catalpa bignonioides	• Thuja cordata
• Tilia platyphyllos		• Catalpa x ovata	• Tilia x europaea
• Tilia tomentosa		• Cryptomeria japonica	• Tilia petiolaris
• Zelcova carpinifolia		• Ginkgo biloba	• Tilia platyphyllos
		• Liquidambar styraciflua	• Tilia tomentosa
		• Populus nigra italica	• Zelcova carpinifolia

Tabella 36 – Verde stradale cittadino

Art. 166 – Verde curanda minimum

Per “verde curanda minimum” resta acquisita la seguente definizione:

– **Verde curanda minimum** = insieme delle piante con costituzionale capacità autoculturale, e quindi abbisognanti di scarse cure vegetative.

La normotipologia del verde curanda minimum resta consegnata nelle essenze tipo base del riferimento vegetativo di tabella 37.

VERDE CURANDA MINIMUM		
• Abelia x grandiflora • Abelia triflora • Abies koreana "Compact Dwarf" • Acacia drummondii • Acer davidii • Acer griseum • Ajuga reptans "Burgundy Glow" • Akebia quinata • Amelanchier canadensis • Arabis caucasica "Flore pleno" • Aristolochia macrophylla • Astilbe chinensis "Pumila" • Aubrieta deltoidea • Aucuba japonica "Crotonifolia" • Aucuba japonica "Goldsport" • Aucuba japonica "Variegata" • Bergenia cordifolia • Caltha palustris • Campanula carpatica • Caragana arborescens • Clematis alpina • Clematis flammula • Clematis macropetala • Clematis montana • Clematis tangutica • Convolvulus cneorum • Coprosma repens "Argentea" • Coprosma repens "Marginata" • Coprosma repens "Picturata" • Cornus florida • Cotoneaster congestus • Cotoneaster horizontalis	• Cotoneaster lacteus • Cytisus x praecox "Albus" • Cytisus x praecox "Gold spear" • Daphne mezereum "Alba" • Daphne mezereum "Grandiflora" • Egeria densa • Erica carnea "Springwood White" • Eucalyptus niphophila • Euonymus fortunei "Emerald" 'n' Gold" • Fagus sylvatica • Fuchsia magellanica "Riccartonii" • Garrya elliptica • Genista lydia • Geranium renardii • Ginkgo biloba • Gleditschia triacanthos "Sunburst" • Griselinia littoralis • Hamamelis mollis • Hedera helix "Hibernica" • Hedera helix "Sagittifolia" • Hosta tardiflora • Hydrangea petiolaris • Hypericum patulum • Iris kaempferi • Jasminum nudiflorum • Jasminum officinalis • Juniperus horizontalis "Bar Harbour" • Juniperus horizontalis "Blue moon" • Lamium maculatum • Lonicera hildebrandiana • Lonicera japonica • Lonicera japonica "Halliana"	• Lysimachia nummularia • Magnolia x loebneri "L. Messel" • Magnolia virginiana • Mimulus luteus • Myosotis scorpioides • Olearia traversii • Osmanthus delavayi • Osmanthus fragrans • Paeonia lutea • Partenocissus henryana • Partenocissus tricuspidata "Veitchii" • Pinus mugo • Pinus thunbergiana • Prunus subhirtella "Autumnalis" • Rosmarinus officinalis • Santolina neapolitana • Senecio greyi • Skimmia japonica • Solanum crispum "Glasnevin" • Solidago hybrida "Golden Thumb" • Spiraea thunbergii • Symphoricarpos albus • Thunbergia grandiflora • Tiarella cordifolia • Trachelospermum jasminoides • Typha minima • Viburnum x bodnantense • Viburnum tinus • Vinca minor • Vitis coignetiae • Wisteria sinensis

Tabella 37 – Verde curanda minimum

Art. 167 – Verde costiero

Per “verde costiero” resta acquisita la seguente definizione:

– **Verde costiero** = insieme delle alberature e baso ramificati più adatti, per capacità antisalsedonica, a vegetare lungo le coste ed i litorali.

La normotipologia del verde costiero resta consegnata nelle essenze tipo base del riferimento vegetativo di tabella 38.

VERDE COSTIERO			
• Arbutus unedo • Buxus sempervirens • Ceanothus thyrsiflorus • Chamaerops humilis • Cupressus macrocarpa • Griselinia littoralis • Hebe • Juniperus communis	• Juniperus oxycedrus • Juniperus oxycedrus ssp macrocarpa • Juniperus phoenicea • Olearia x scillonensis • Myrtus communis • Phillyrea latifolia • Pinus halepensis	• Pinus nigra • Pinus pinaster • Pinus pinea • Pinus radiata • Pistacia lentiscus • Populus alba • Populus canescens • Quercus ilex	• Salix fragilis • Tamarix africana • Tamarix gallica • Trachycarpus fortunei • Viburnum tinus

Tabella 38 – Verde costiero

Art. 168 – Verde roccioso

Per “verde roccioso” resta acquisita la seguente definizione:

– **Verde roccioso** = spazio di terreno a sviluppo altimetrico irregolare, con struttura d'impianto sasso-ghiaioso-rocciosa ed ospitante vegetazione anfrattiva.

La normotipologia del verde roccioso resta consegnata nelle essenze tipo base di più comune impiego del riferimento vegetativo di tabella 39.

VERDE ROCCIOSO			
Orizzonte mediterraneo			
• Arbutus unedo	• Iberis semperflorens	• Lithospermum diffusum	• Olea europaea ssp oleaster
• Brassica macrocarpa	• Iberis sempervirens	"H. Blue"	• Pinus halepensis
• Bupleurum dianthifolium	• Iberis sempervirens "Little Gem"	• Lithospermum oleifolium	• Pistacia lentiscus
• Cistus	• Iberis sempervirens "Plena"	• Lithospermum rosmarinifolium	• Scabiosa limonifolia
• Crithmum maritimum	• Juniperus	• Lotus cytisoides	• Senecio cineraria
• Dianthus rupicola	• Lithospermum diffusum	• Matthiola incana	• Statice auriculata
• Erica arborea	• Lithospermum diffusum	• Matthiola sinuata	• Statice cancellata
• Euphorbia dendroides			
• Iberis saxatilis			
Orizzonte submontano			
• Acer monspessulanum	• Capparis spinosa	• Globularia	• Pinguicola hirtiflora
• Adiantum capillus-veneris	• Centaurea	• Helianthemum	• Pinus mugo "Pumilio"
• Aethionema saxatile	• Centranthus ruber	• Helichrysum	• Sedum dasyphyllum
• Agave americana	• Euphorbia	• Hutchinsia	• Sedum roseum
• Antirrhinum majus	• Genista lydia	• Hymenophyllum tunbrid- gense	• Sedum hispanicum
• Campanula arvensis	• Genista pilosa	• Juniperus communis	• Selaginella denticulata
• Campanula barbata	• Genista radiata	• Lampranthus	• Vaccinium myrtillus
• Campanula carpatica	• Geranium lucidum	• acinariforme	• Vaillantia muralis
• Campanula cochlearifolia	• Geranium renardii	• Opuntia ficus-indica	• Woodwardia radicans
• Campanula erinus	• Geranium sanguineum	• Parietaria judaica	
Orizzonte montano			
• Androsace carnea	• Asplenium septentrionale	• Juniperus communis	• Primula marginata
• Androsace chamaejasme	• Calluna vulgaris	"Compressa"	• Primula rosea
• Androsace lanuginosa	• Cistus	• Leontopodium alpinum	• Rubus calycinoides
• Androsace sarmentosa	• Cotoneaster adpressus	• Papaver alpinum	• Salix herbacea
• Androsace sempervivoides	• Cotoneaster dammeri	• Phyteuma comosum	• Salix lanata
• Androsace vandellii	• Daphne cneorum	• Pinus mugo	• Saxifraga
• Anthyllis vulneraria	• Dianthus glacialis	• Pinus mugo "Pumilio"	• Saxifraga caesia
• Aquilegia alpina	• Draba stellata	• Pinus pumila	• Saxifraga solcata
• Aquilegia ecalcarata	• Genista sylvestris	• Podocarpus alpinus	• Sedum
• Aquilegia pyrenaica	• Gentiana acaulis	• Potentilla caulescens	• Sempervivum
• Arabis albida	• Gentiana sino-ornata	• Primula auricula	• Sesleria coerulea
• Arabis blepharophylla	• Globularia cordifolia	• Primula clarkei	• Teucrium polium
• Arabis coerulea	• Hutchinsia alpina	• Primula edgeworthii	• Thymus serpyllum
• Artemisia petrosa			

Tabella 39 – Verde roccioso

Art. 169 – Verde di consolidamento

Per “verde di consolidamento” resta acquisita la seguente definizione:

– **Verde di consolidamento** = insieme delle alberature e baso ramificati più adatti, per caratteristiche radicali e di rusticità, a consolidare e stabilizzare terreni, pendici e scarpate franose o instabili ed in genere superfici degradate.

La normotipologia del verde di consolidamento resta consegnata nelle essenze tipo base del riferimento vegetativo di tabella 40.

VERDE di CONSOLIDAMENTO			
• Ailanthus altissima	• Cotinus coggygria	• Juniperus communis	• Rhamnus catharticus

VERDE di CONSOLIDAMENTO			
• Alnus incana	• Gleditschia triacanthos	• Populus tremula	• Robinia pseudoacacia
• Amelanchier ovalis	• Hippophae rhamnoides	• Punica granatum	• Spartium junceum
• Cornus sanguinea			

Tabella 40 – Verde di consolidamento

Art. 170 – Bird green

Per “bird green” resta acquisita la seguente definizione:

– **Bird green** = spazio coltivato a verde in grado di richiamare stanzialmente gli uccelli selvatici.

La normotipologia del bird green resta consegnata nelle basi di habitat vegetativo del seguente riferimento:

- Microambienti. Varietà e ricchezza di microambienti.
- Prato. Coltura a prato della intera superficie calpestabile.
- Frutti e bacche. Impianto di alberature e baso ramificati latenti frutti e bacche, appetiti dalle diverse specie di uccellame, e con fogliame da rifugio.
- Alberi da frutta. Impianto di alberi da frutta in ragione di 1 albero / 200 mq.
- Erbe spontanee. Crescita libera, in ragione del 5% della superficie complessiva, di ortiche, cardi ed ogni altro tipo di erbe spontanee.
- Acqua. Continua disponibilità di acqua poco profonda al livello del terreno, in contenitori bassi.
- Fitofarmaci. Divieto assoluto di impiego di fitofarmaci.
- Principali essenze. Le principali essenze da impiegarsi saranno quelle consegnate in tabella 41.

BIRD GREEN			
• Arbutus unedo	• Ilex aquifolium	• Primula	• Sorbus aucuparia
• Celtis australis	• Iris	• Rhamnus alaternus	• Sorbus domestica
• Corylus avellana	• Lonicera periclymenum	• Sambucus nigra	• Taxus baccata
• Crataegus oxyacantha	• Malus	• Syringa	• Viburnum opulus
• Hedera helix	• Morus		

Tabella 41 – Bird green

Art. 171 – Butterfly green

Per “butterfly green” resta acquisita la seguente definizione:

– **Butterfly green** = spazio coltivato a verde, impiantato all'interno di un bird green per un'aliquota del 15%, in grado di richiamare stanzialmente i lepidotteri.

La normotipologia del butterfly green resta consegnata nelle basi di habitat vegetativo del seguente riferimento:

- Scelta dello spazio. Scelta dello spazio più soleggiato e riparato dal vento.
- Prato incolto. Coltura a prato incolto della intera superficie calpestabile.
- Profumo, nettare e colore. Impianto di essenze profumate e aromatiche, producenti ricchezza di nettare e dai colori predominanti viola, giallo e rosa. Vietato il colore scarlatto.
- Sistemazione piante. Sistemazione delle piante basse in primo piano, delle piante alte sullo sfondo.
- Erbe spontanee. Crescita libera, in ragione del 20% della superficie complessiva, di ortiche, cardi ed ogni altro tipo di erbe spontanee.
- Fitofarmaci. Divieto assoluto di impiego di fitofarmaci.
- Principali essenze. Le principali essenze da impiegarsi saranno quelle consegnate in tabella 42.

BUTTERFLY GREEN			
• Alliaria petiolata	• Epilobium angustifolium	• Malus	• Salix
• Aster	• Euonymus	• Malva sylvestris	• Sedum spectabile
• Betula pendula	• Frangula alnus	• Mentha aquatica	• Senecio
• Broccolo	• Galanthus nivalis	• Narcissus pseudonarcissus	• Silene vulgaris
• Buddleia davidii	• Galium verum	• Nicotiana	• Sorbus
• Cardamine pratensis	• Hedera helix	• Origanum vulgare	• Tamarix gallica
• Carlina vulgaris	• Helianthemum	• Petunias	• Taraxacum officinale
• Cavolo	• nummularium	• Plantago	• Thymus serpyllum
• Centaurea cyanus	• Helianthus	• Populus	• Ulmus
• Centranthus ruber	• Ilex aquifolium	• Potentilla palustris	• Vaccinium myrtillus

BUTTERFLY GREEN			
• Clematis vitalba	• Juniperus communis	• Primula vulgaris	• Verbena
• Cornus sanguinea	• Lavandula spica	• Prunus	• Viburnum opulus
• Corylus avellana	• Ligustrum	• Ranunculus aeris	• Viola
• Crataegus monogyna	• Lilium martagon	• Rhamnus catharticus	
• Daucus carota	• Lonicera	• Rosa canina	
• Dianthus	• Lotus corniculatus	• Rubus	
	• Lunaria		

Tabella 42 – Butterfly green

Art. 172 – Verde giapponese

Per “verde giapponese” resta acquisita la seguente definizione:

– **Verde giapponese** = spazio coltivato a verde secondo l'antica arte giapponese della ritualità sacrale nella riproduzione della natura.

La normotipologia del verde giapponese resta consegnata nelle basi di habitat vegetativo del seguente riferimento:

- a) Alberature. Impianto, fra baso ramificati bassi, di alberature singole sempre massimamente curate.
- b) Piante ornamentali. Impianto, fra piante erbacee, di piante ornamentali singole di altezza fino a 2,0 ml.
- c) Superficie residua. Superficie residua coperta al 90% di piante basse, in maniera da lasciarsi libero lo spazio strettamente necessario ai percorsi pedonabili.
- d) Laghetti e corsi d'acqua. Impianto di laghetti e corsi d'acqua con rive povere di piantagione, in ragione del 15% della superficie complessiva, e contornati di pietre tondeggianti e piccoli massi.
- e) Rocce. Presenza di rocce accuratamente ricercate.
- f) Protagonismo osservativo. Disposizione altimetrica vegetativa tale da potersi godere da qualsiasi stazionamento interno la vista dell'intero spazio coltivato a verde.
- g) Fitofarmaci. Divieto assoluto di impiego di fitofarmaci.
- h) Essenze indispensabili. Fra le principali essenze da impiegarsi, le indispensabili saranno quelle di tabella 43.

VERDE GIAPPONESE		
• Acer japonicum "Aconitifolium"	• Cedrus deodara "Pendula"	• Pinus parviflora "Glaucua"
• Acer palmatum	• Chamaecyparis obtusa "Nana"	• Prunus
• Buxus	• gracilis	• Rhododendron
• Cedrus atlantica "Glaucua"	• Juniperus chinensis	• Taxus baccata
	• Pinus contorta	

Tabella 43 – Verde giapponese

Art. 173 – Verde cinese

Per “verde cinese” resta acquisita la seguente definizione:

– **Verde cinese** = spazio coltivato a verde secondo l'antica arte cinese della riproduzione paesaggistica in miniatura con tendenza all'orrido.

La normotipologia del verde cinese resta consegnata nelle basi di habitat vegetativo del seguente riferimento:

- a) Alberature e baso ramificati. Impianto di alberature e baso ramificati dal portamento naturalmente contorto e tortuoso e dai colori e toni scuri e cupi.
- b) Rocce. Presenza di rocce orrido disposte.
- c) Vialetti, ruscelli e laghetti. Presenza di vialetti, sentieri, ruscelli, corsi d'acqua ad andamento sinuoso, e laghetti piano irregolari.
- d) Protagonismo osservativo. Godimento, da qualsiasi stazionamento interno, della visuale dell'intero spazio coltivato a verde.
- e) Fitofarmaci. Divieto assoluto di impiego di fitofarmaci.
- f) Principali essenze. Le principali essenze da impiegarsi saranno:
 - alberature e baso ramificati dal portamento contorto, sinuoso, tortuoso, come alcune specie di *Carpinus*, *Pinus*, *Parrotia persica*.
 - alberature e baso ramificati dai colori scuri e cupi, come *Taxus baccata*.

IMPIANTI A RETE E LAVORI DIVERSI: IMPIANTI A RETE, IRRIGAZIONE, ACQUA POTABILE, FOGNA BIANCA, ILLUMINAZIONE

Art. 174 – Irrigazione a pioggia

L'impianto di irrigazione a pioggia sarà costituito di un gruppo comando, condotte distributrici ed ali irrigue, così come di seguito specificati nei loro sottogruppi funzionali:

Gruppo comando, composto di:

a) Sottogruppo di sollevamento:

- valvola di fondo
- tubazione di aspirazione in PVC o acciaio zincato
- pompa, di prevalenza tale da assicurare una pressione di 4 atm a monte del sottogruppo di filtrazione, e dei seguenti tipi:
 - motopompa con motore Diesel o elettropompa ad asse orizzontale per captare da acque profonde meno di 8.0 ml
 - motopompa ad asse verticale o elettropompa sommersa per captare da acque profonde più di 8.0 ml
- tubazione di mandata in PVC
- saracinesca
- valvola di scarico di massima pressione
- misuratore di flusso
- sfiato automatico dell'aria.

b) Sottogruppo di filtrazione:

- filtro a maglia doppia di 30 mesh (maglia di 0.5 mm) / 50 mesh (maglia di 0.3 mm).

c) Sottogruppo di fertirrigazione:

- serbatoio da 1000 lt contenente la soluzione fertilizzante
- pompa idraulica ad iniezione
- saracinesca
- sfiato d'aria.

Condotte distributrici, composte di:

- tubazioni in PVC da 6 atm, interrate a profondità di 80/100 cm
- elettrovalvole programmate a mezzo di elettrotemporizzatore
- valvole in PVC alla fine di ogni condotta, per il lavaggio delle condotte distributrici stesse.

Ali irrigue, composte di:

- tubazioni in PVC da 6 atm, interrate a profondità di 80/100 cm
- irrigatori a fungo retrattile, portata da 0.5 a 3.0 mc/h, pluviometria da 3 a 8 mm/h.

Art. 175 – Acqua potabile

Tutti i lavori di acquedotto saranno eseguiti secondo le specifiche tecniche e le buone regole dell'arte afferenti tale tipo di lavori.

L'impianto di acqua potabile nell'ambito di opere di Verde Urbano dovrà comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

- a) acqua non potabile. I punti di distribuzione di acqua non potabile dovranno portare l'apposita targhetta di segnalazione;
- b) valvole di sicurezza. Nel caso di collegamento tra rete dell'acqua potabile e rete di irrigazione, ogni nodo di incrocio tra dette due reti dovrà portare una valvola di sicurezza;
- c) idranti. Tutte le bocche di idrante dovranno poter essere manovrate solo con speciali strumenti;
- d) dispositivi di disattivazione. Le vasche, fontane et similia, nonché i bacini d'acqua a pelo libero alimentati dalla rete dell'acqua potabile, dovranno avere, al punto di approvvigionamento, idoneo dispositivo di disattivazione.

Art. 176 – Fogna bianca

Tutti i lavori di fogna bianca saranno eseguiti secondo le specifiche tecniche e le buone regole dell'arte afferenti tale tipo di lavori.

L'impianto di fogna bianca nell'ambito di opere di Verde Urbano dovrà comunque rispettare la seguente prescrizione:

- a) accumulo e riserva. L'acqua piovana captata e incanalata dalla rete della fogna bianca dovrà passare in idonee vasche di accumulo e riserva prima di pervenire al punto di restituzione.

Art. 177 – Illuminazione esterna

Tutti i lavori di illuminazione esterna saranno eseguiti secondo le specifiche tecniche e le buone regole dell'arte afferenti tale tipo di lavori.

L'impianto di illuminazione esterna nell'ambito di opere di verde urbano dovrà comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

- a) Ornamentaltà e funzionalità. Le sorgenti luminose avranno finalità “ornamentale” (esaltazione dei componenti principali del Verde Urbano), “funzionale” (illuminazione di tutte le zone a fruibilità di transito pedonale, quali viali, vialetti et similia), oppure ancora “ornamentale funzionale” per illuminazioni a destinazione mista.

- b) Norme CEI, marchio MIQ. La realizzazione dell'intero impianto dovrà essere conforme alle Norme CEI vigenti all'atto esecutivo delle opere, con l'impiego di materiali e apparecchiature munite del Marchio Italiano di Qualità (MIQ).

IMPIANTI A RETE E LAVORI DIVERSI: LAVORI DIVERSI, EDILI E STRADALI, A CORPO, NON PREVISTI

Art. 178 – Lavori diversi – Lavori edili e stradali

Tutti i lavori diversi da quelli descritti nei precedenti articoli saranno eseguiti secondo le specifiche tecniche e le buone regole dell'arte afferenti la natura degli stessi lavori.

In particolare, per i lavori edili e stradali dovranno comunque essere rispettate le prescrizioni di seguito riportate.

Lavori edili

- a) Muri di contenimento, estradosso fondazione. I muri di contenimento dovranno avere l'estradosso della fondazione alla profondità minima di 50 cm dalla quota del terreno, onde potersi permettere l'impianto di vegetali monodimensionali.
- b) Muri di contenimento, additivazione nociva. Le pareti dei muri di contenimento in cemento armato, per i quali venga impiegato conglomerato additivato di sostanze chimiche nocive al contatto vegetale (viticci, cirri, etc.), dovranno essere provviste di sostegni distaccati o tralicci che consentano alle rampicanti di arrampicarsi senza contatto lungo le pareti stesse.
- c) Muri di contenimento, ricoperture ustionanti. La testa dei muri di contenimento non dovrà mai essere ricoperta da copertine riflettenti, che risulterebbero ustionanti per le essenze da impiantarsi in sommità dei muri stessi.
- d) Giardini pensili. Per i giardini pensili dovranno opportunamente essere valutati: il rapporto pianta/spessore del terreno, pendenze, drenaggi e prese d'acqua, il peso delle opere a verde (terreno bagnato, essenze, etc.) per il dimensionamento della sottostante struttura.
- e) Giardini pensili, distribuzione alberature. Nei giardini pensili le alberature andranno distribuite solo nei punti strutturalmente più solidi. Saranno vietate le alberature ad alto peso specifico, come le palme, o ad apparato radicale troppo profondo.

Lavori stradali

- a) Cavidotti interrati. Dovranno sempre essere previsti dei cavidotti interrati, nel numero presuntivamente necessario e sufficiente, perché possano essere portati i futuri servizi tecnologici da una parte all'altra della sede stradale, e ciò al fine di evitarsi future trincee di attraversamento delle sedi già costruite e pavimentate.
- b) Apparati radicali, asfissia. Saranno sempre evitate pavimentazioni troppo vicine al colletto delle alberature con conseguente possibile asfissia dell'apparato radicale.
- c) Apparati radicali, tagli. Saranno sempre evitati lavori stradali che comportino, per le radici principali delle alberature, incauti tagli generanti assetti statici pericolosi.
- d) Materiali. Sarà sempre da preferirsi, per quanto possibile, l'impiego di materiali locali, soprattutto lapidei.

Art. 179 – Lavori a corpo

Per i seguenti lavori, da compensarsi a corpo, restano prescritte le sottospecificate modalità di esecuzione:

.....
.....

Art. 180 – Lavori eventuali non previsti

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non si abbiano i relativi prezzi, si procederà:

- a) o al concordamento dei nuovi prezzi con le norme di cui all'art. 136 del regolamento LL.PP. approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554,
- b) o in economia, ai sensi dell'art. 143, 2° comma (noleggio dei mezzi dell'appaltatore), dell'art. 146 (lavori di urgenza), dell'art. 147 (lavori di somma urgenza) dello stesso regolamento.

TECNICHE BIOLOGICHE: ORTI E FRUTTETI URBANI

Art. 181 – Conduzione di orti e frutteti urbani

Gli orti ed i frutteti nelle zone urbane, rivestendo caratteri e funzioni naturalistico ambientali principalmente nel campo divulgativo, didattico e scientifico, saranno condotti da esperti, con la tassativa prescrizione dell'applicazione delle seguenti tecniche di base acquisite in agricoltura biologica:

- a) Rotazione colturale, per rinnovarsi il livello di fertilità del terreno (per l'orto).
- b) Sovescio o inerbimento temporaneo, a mezzo di coltura erbacea da incorporarsi nel terreno per arricchirne la fertilità.
- c) Inerbimento permanente contro la perdita di fertilità del suolo (per il frutteto).
- d) Consociazione colturale, a mezzo di coltura nello stesso appezzamento di piante appartenenti a specie diverse contro l'attacco di parassiti (per l'orto).
- e) Concimazione organica, a mezzo di compostaggio in cumulo od in superficie.
- f) Concimazione integrativa naturale, a complemento del compostaggio, a mezzo di utilizzo di minerali naturali e concimi animali e vegetali.
- g) Antiparassitari e biostimolanti naturali, a base di principi attivi derivati principalmente dalle piante e comunque di origine naturale.

Art. 182 – Rotazione colturale

Le regole generali di base acquisite, cui riferirsi operativamente per una buona rotazione colturale, saranno le seguenti:

1. inizio con una leguminosa foraggera annuale, con un prato temporaneo a base di leguminose, oppure con l'erba medica;
2. immediatamente dopo, coltivarsi le piante più esigenti di azoto: mais, grano, barbabietola, patata;
3. tutte le piante saranno coltivate per un solo anno evitandosi la ripetizione l'anno successivo, ad eccezione dei cereali che potranno essere coltivati anche per 2 anni consecutivi;
4. inserirsi il più possibile il sovescio nella rotazione;
5. le leguminose foraggere annuali non saranno indispensabili, purché si apportino adeguate quantità di compost;
6. tassativo l'alternarsi di piante appartenenti a famiglie botaniche diverse e di diverso sviluppo vegetativo (radice o bulbo, foglia o fiore, seme o frutto);
7. i bulbi (aglio, cipolla, porro) e le crucifere (cavolo, rapa, ravanella) saranno coltivate con frequenza quinquennale;
8. le piante che necessitano di azoto saranno alternate a piante che ne abbisognano in minore quantità.

Art. 183 – Sovescio

Le principali piante da sovescio per impieghi di provata razionalità saranno:

- a) le leguminose, di più vasta utilizzazione per la loro capacità di fissare l'azoto dell'aria;
- b) le graminacee, sempre seminate in associazione con le leguminose, per la loro vegetazione più abbondante e quindi per un miglior ricoprimento del terreno;
- c) le crucifere, per il loro sviluppo molto rapido, per la loro capacità di utilizzare le riserve minerali del suolo accumulandone notevoli quantità nelle parti aeree, per la loro valenza pionieristica in quanto atte a crescere in terreni molto poveri di humus.

Ogni coltura di sovescio sarà falciata o trinciata nel periodo della fioritura e lasciata leggermente appassire al sole, per essere successivamente interrata con una lavorazione superficiale profonda non più di 20 cm.

Per i frutteti la tecnica del sovescio sarà utilizzata solo per i terreni aridi delle zone più calde, mentre per i terreni fertili delle zone più fresche si praticherà l'inerbimento permanente.

In tabella 44 restano consegnate le principali piante da sovescio.

PIANTE DA SOVESCIO STANDARDS	
Leguminose	• favetta, lupinella, lupino, pisello da foraggio, trifoglio ladino, trifoglio comune, trifoglio incarnato, veccia
Graminacee	• avena, orzo, segale, loietto italiano
Crucifere	• colza da foraggio, senape, ravanella da foraggio

Tabella 44 – Piante da sovescio standards

Art. 184 – Inerbimento permanente

Tecnica da utilizzarsi solo per i frutteti impiantati sui terreni fertili delle zone più fresche, consisterà nella copertura controllata del suolo a difesa contro le perdite di fertilità sottostita.

L'inerbimento permanente potrà essere di 2 tipi:

- a) spontaneo, lasciandosi crescere e sfalcandosi periodicamente le erbe che si sviluppano naturalmente in loco;
- b) coltivato, seminandosi o traseminandosi nell'inerbimento già esistente specie erbacee miglioratrici, soprattutto graminacee e leguminose perenni, con sfalci periodici.

Ad evitarsi una eccessiva competizione idrica e nutrizionale svolta dalle erbe presenti nei confronti della coltura principale, l'inerbimento sarà controllato periodicamente a mezzo di sfalciture che durante il periodo estivo dovranno

avere frequenza quindicinale. Gli sfalci periodici saranno lasciati sulla stessa superficie dell'interfilare a mo' di soffice tappeto di rapida decomposizione.

Art. 185 – Consociazione culturale

Nelle tabelle 45, 46, 47, cui far riferimento operativo, restano consegnate le principali consociazioni favorevoli standards e le consociazioni sfavorevoli, nonché l'azione repellente specifica di alcune consociazioni colturali.

CONSOCIAZIONI FAVOREVOLI STANDARDS		
• bietola • carota • cavolo • cereali • cetriolo • cipolla • fagiolo • fava • finocchio • fragola • lattuga • melanzana • patata • pisello • pomodoro • porro • spinacio • zucca	con	• ravanella, ramolaccio, cavolo, patata • cipolla, fagiolo, fava, lattuga, pisello, porro • bietola, cetriolo, fagiolo, fava, lattuga, patata, pisello, pomodoro, porro, sedano, spinacio, zucca • leguminose • cavolo, fagiolo, lattuga, mais, pisello, sedano • carota, fragola, lattuga, pomodoro, porro • tutti gli ortaggi tranne aglio, cipolla, porro • tutti gli ortaggi tranne aglio, cipolla, porro • lattuga, porro, zucca • cipolla, fagiolo, lattuga, porro, ravanella, ramolaccio, spinacio • carota, cavolo, cetriolo, cipolla, fagiolo, fava, finocchio, fragola, pisello, porro, ravanella, zucca • fagiolo, fava, pisello • bietola, cavolo, fagiolo, fava, pisello, spinacio, zucca • tutti gli ortaggi tranne aglio, cipolla, pomodoro, porro • cavolo, cipolla, pisello, porro, ravanella, sedano, spinacio • carota, cavolo, cipolla, finocchio, lattuga, pisello, pomodoro • cavolo, fagiolo, fragola, patata, pomodoro, ramolaccio, ravanella • cavolo, finocchio, fagiolo, fava, lattuga, mais, patata, sedano

Tabella 45 – Consociazioni favorevoli standards

CONSOCIAZIONI SFAVOREVOLI		
• cavolo • cipolla • fagiolo • fava • fragola	con	• melanzana • pisello • pomodoro • porro • zucca

Tabella 46 – Consociazioni sfavorevoli

Art. 186 – Concimazione organica

La concimazione organica, utilizzando tutte le sostanze organiche disponibili, animali e vegetali, sottoporrà le stesse a preventiva fermentazione aerobica attraverso l'una o l'altra delle 2 tecniche così come di seguito definite:

- **Compostaggio in cumulo** = decomposizione aerobica (in presenza di ossigeno) di materie organiche in cumulo.
- **Compostaggio in superficie** = decomposizione aerobica di materie organiche poste in sottili strati sulla terra di coltura e leggermente interrati.

Le regole di base acquisite e da osservarsi operativamente ai fini della esecuzione di un buon compost saranno:

a) buon equilibrio fra i 3 fattori fondamentali:

- *l'ossigeno dell'aria* dovrà poter penetrare anche negli strati più interni;
- *la pioggia e le annaffiature* dovranno conferire l'umidità ottimale del 50% (il materiale al tatto dovrà risultare umido, ma non inzuppato o gocciolante);
- *il calore del sole* dovrà provocare una fermentazione omogenea di tutto il materiale.

b) il rapporto fra gli idrati di carbonio (cellulosa) e l'azoto, presenti nelle materie organiche costituenti il compost, dovrà essere compreso nell'intervallo 25 □ 30, e cioè 25 □ 30 parti di carbonio per 1 parte di azoto: C/N = 25 □ □ 30

AZIONI REPELLENTI CONSOCIATIVE			
• issopo, timo, menta, assenzio, salvia, rosmarino • santoreggia, pomodoro • lino, fagiolo nano, petunia • tagete • avena, pomodoro, frumento	accanto	• al cavolo • al fagiolo • alla patata • alla fava • all'asparago	allontana

- la cavolaia
- la mosca
- la dorifora
- il tonchio
- la mosca

AZIONI REPELLENTI CONSOCIATIVE				
• spinaci, insalata		• alla bietola		• l'altica
• porro, cipolla, aglio, tanaceto		• alla carota		• la mosca
• pomodoro, trifoglio		• al cavolo		• la mosca
• sedano, carota, tanaceto		• alla cipolla		• la mosca
• canapa		• alla patata		• il grillotalpa
• porro, cipolla, aglio		• al sedano		• la mosca
• porro, cavolfiore		• al sedano		• la septoriosi
• menta, tagete, tanaceto		• a tutte		• le formiche
• aglio, nasturzio, erba cipollina		• a tutte		• gli afidi
• tanaceto		• al porro		• la tignola
• tanaceto		• a tutte		• i nematodi

Tabella 47 – Azioni repellenti consociative

Compostaggio in cumulo

Preparazione del cumulo

- 1) Il cumulo sarà preparato su una superficie in leggera pendenza, così evitandosi l'accumulo di eccessiva umidità per acqua stagnante nella parte basale e così favorendosi una migliore respirazione del materiale organico durante il processo di compostazione.
- 2) La base di appoggio del cumulo sarà inerbata, evitandosi assolutamente l'appoggio su superfici in cemento o altri materiali impermeabili.

Copertura del cumulo

Sarà sempre effettuata con paglia, fronde, frasche o terra per evitarsi che il sole dissecchi eccessivamente lo strato superficiale, e per evitarsi che la pioggia dilavi eccessivamente il cumulo.

Dimensioni del cumulo

Le dimensioni del cumulo saranno:

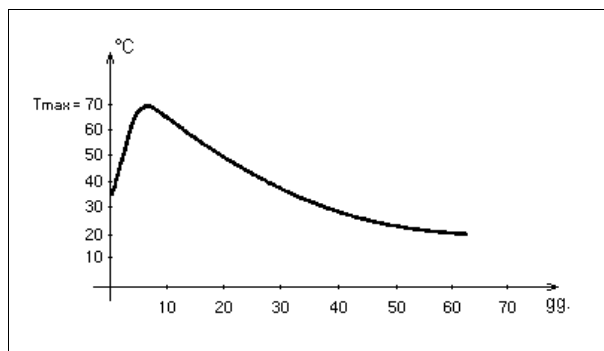
3. per le zone meno calde e più umide (Nord):
 - altezza $h = 1.0$ m; base $b = 1.5$ m; lunghezza $l = 3.0$ m
 - la base sarà rialzata di 20 cm per favorirsi lo sgrondo della pioggia in eccesso
4. per le zone mediamente calde e mediamente umide (Centro):
 - altezza $h = 1.5$ m; base $b = 2.0$ m; lunghezza $l = 4.0$ m
 - la base sarà a livello del piano campagna
5. per le zone più calde e più asciutte (Sud):
 - altezza $h = 2.0$ m; base $b = 2.5$ m; lunghezza $l = 5.0$ m
 - la base sarà infossata di 20 cm per favorirsi una maggiore idratazione

Verifica della fermentazione del compost

La preparazione dei cumuli, e quindi l'inizio della fermentazione, avverrà:

6. in primavera per le zone meno calde
7. in autunno per le zone più calde.

Si controllerà, quindi, il rispetto della curva di temperatura di Tav. 12, verificandosi cioè che la temperatura interna del compost si innalzi in pochi giorni fino a $60 \div 70^\circ\text{C}$ (pastorizzazione) senza mai comunque superare il limite massimo di $T_{\max} = 70^\circ\text{C}$, per poi ridiscendere progressivamente e asintoticamente verso i valori di temperatura ambientali.



Tav. 12 – Compostaggio in cumulo: curva di temperatura.

In caso di anomalia del diagramma $^\circ\text{C}/\text{gg}$ si procederà al:

8. dissodamento e rigiramento del cumulo allorquando:

- la fermentazione non inizia (eccesso di acqua o insufficienza di azoto);
 - la fermentazione inizia ma rapidamente si ferma (insufficienza di acqua o di azoto);
 - l'aumento di temperatura supera il limite dei 70°C di pastorizzazione ottimale;
9. *rifacimento del cumulo* in tutti gli altri casi di anomalia.

Tempo di maturazione

Per la completa decomposizione del compost, il tempo di maturazione minimo sarà di 6 mesi.

Utilizzazione del compost

La concimazione organica sarà sempre eseguita in autunno, da ottobre a dicembre, per permettersi una graduale penetrazione delle sostanze nutritive grazie alle piogge ed alle temperature miti, prima dei grandi freddi.

Il compost sarà sempre interrato leggermente per favorirsi una rapida integrazione col suolo attivo.

Alla distribuzione in superficie si procederà solo per i frutteti inerbiti.

Compost di letame

In particolare il compost di letame sarà utilizzato:

10. *Nelle zone meno calde e più umide (Nord)* molto maturo, e cioè con un tempo di decomposizione compreso fra 7 e 8 mesi.
11. *Nelle zone mediamente calde e mediamente umide (Centro)* appena maturo, e cioè con un tempo di decomposizione pari a 6 mesi.
12. *Nelle zone più calde e più asciutte (Sud)* non completamente trasformato, e cioè con un tempo di decomposizione compreso fra 4 e 5 mesi.
13. *Dosaggi standards:*
 - 2 q.li/100 mq ad anni alterni (frutteto)
 - 20 Kg/pianta (frutteto)
 - 4 q.li/100 mq ad anni alterni (orto).

Compost vegetale

Il compost vegetale sarà utilizzato:

15. *Sempre* appena maturo o molto maturo, e cioè con un tempo di decomposizione compreso fra 6 e 8 mesi.
16. *Dosaggi standards:*
 - 3 q.li/100 mq ad anni alterni (frutteto)
 - 30 Kg/pianta (frutteto)
 - 5 q.li/100 mq ad anni alterni (orto).

Materiali principali

In tabella 48 restano consegnati i principali materiali da impiegarsi nel compostaggio in cumulo.

PRINCIPALI MATERIALI DA COMPOSTAGGIO IN CUMULO		
• aghi di pino	• paglia di segale	• letame bovino
• erba medica	• scarti orto	• letame equino
• foglie di ontano e di frassino	• sfalcio di prato appassito	• pollina
• foglie di tiglio, di quercia e di faggio	• sfalcio di leguminose	• avanzi di cucina
• foglie e radici di patata appassite	• strame di canne	• residui di caffè
• fronde	• deiezioni animali domestici	• frattaglie
• paglia di avena		

Tabella 48 – Principali materiali da compostaggio in cumulo

Compostaggio in superficie

Utilizzazione del compost. La tecnica di compostaggio in superficie, consistente nel porre sul terreno un sottile strato di materia organica fresca, vegetale o preferibilmente letame, e nell'interrarlo poco profondamente, sarà utilizzata principalmente per terreni leggeri con buona attività biologica.

Materiali principali. In tabella 49 restano consegnati i principali materiali da impiegarsi nel compostaggio in superficie.

PRINCIPALI MATERIALI DA COMPOSTAGGIO IN SUPERFICIE		
• alghe verdi	• guano del Mozambico	• rifiuti di mattatoio
• rifiuti di raccolto	• letame di qualsiasi tipo	• i composti in commercio, di marchio noto, e solo quali elementi integratori
• colaticcio	• pollina	
• guano del Perù		

Tabella 49 – Principali materiali da compostaggio in superficie

Mulching

La pratica del mulching, consistente nel coprire il suolo di materia vegetale secca di qualsiasi provenienza, potrà essere utilizzata in alternativa al compostaggio in superficie, sia durante i periodi di riposo del suolo che durante le colture.

Art. 187 – Concimazione integrativa naturale

Sarà sempre praticata ad integrazione complementare della concimazione da compostaggio, ed utilizzerà i minerali naturali e concimi animali e vegetali di seguito riportati.

Concimazione integrativa minerale

Consisterà nell'utilizzazione dei sottoelencati minerali naturali che abbiano subito solo trattamenti fisici (triturazione, essiccazione, calcinazione) e non chimici, secondo le direttive della Normativa Internazionale IFOAM – International Federation of Agricultural Movements – che vieta l'impiego dei concimi minerali prodotti o manipolati con interventi chimici. Tali minerali apporteranno al terreno gli elementi di base in forma poco solubile, e quindi assimilabili dalle piante solo progressivamente nel tempo.

Azoto

Non sarà mai apportato sotto forma minerale. Gli apporti organici e la fissazione dell'azoto atmosferico saranno sufficienti a fornire l'azoto necessario alle piante.

Fosforo

- a) fosforite, fosfati naturali originari delle miniere nordafricane, poco solubile, contenente anche notevole tenore di calcio, sarà utilizzata in suoli acidi o neutri, dose standard: 1 Kg/100 mq/anno;
- b) scorie di defosforazione, si utilizzeranno in alternativa ai fosfati naturali nei suoli acidi o neutri;
- c) phospal, fosfato naturale d'alluminio del Senegal; sarà utilizzato in suoli calcarei a pH elevato;
- d) polvere d'ossa;
- e) gesso fosfatato.

Potassio

- f) cenere di legna, ricca di potassio, magnesio e microelementi, tutti in forma rapidamente solubile, e quindi da impiegarsi con moderazione nei terreni acidi per evitarsi variazioni troppo brusche del pH verso valori alcalini, dosi standards: 0.5 □ 1.0 Kg/100 mq/anno;
- g) polvere di rocce o farina di rocce, ottenuta dalla minuta frantumazione di rocce sedimentarie o eruttive (basalto, granito, lave, gneiss ed altre rocce primarie contenenti mica o feldspato); lentamente solubili, si useranno macinate molto finemente, preferendosi il basalto, per terreni compatti e calcarei, dosi standards: 2 □ 3 Kg/100 mq/anno;
- h) patentkali, solfato potassio magnesiaco di origine naturale da miniera, ricco di potassio e con notevole tenore di magnesio, molto solubile, si userà in quantità limitate e solo ad integrazione della polvere di rocce in caso di insufficienza di quest'ultima;
- i) lapillo vulcanico o leucite, molto ricco di potassio e di altri macro e microelementi, di solubilità molto lenta, dosi standards: 2 □ 3 Kg/100 mq/anno.

Calcio

- j) litotamnio o farina di alghe calcaree, macinato fine dei resti minerali delle alghe coralline calcaree, ricco di calcio, magnesio e di tutti i microelementi presenti nel mare; sarà utilizzato nei terreni acidi e neutri per elevarne il pH, e nella fertilizzazione radicale in miscela con gli altri integratori e concimi di base, dosi standards: 1 □ 2 Kg/100 mq/anno;
- k) marne, calcari e gessi si useranno solo in subordine al litotamnio.

Magnesio

Per terreni magnesio carenti si useranno la:

- l) dolomite, carbonato di calcio e di magnesio contenente il 20% circa di Mg, o la
- m) kieserite, solfato di magnesio naturale; sarà preferita per i suoli magnesio carenti di natura calcarea.

Concimazione integrativa animale e vegetale

Azoto

- a) Cornunghia, derivato dalla macinazione di unghie e corna caprine, bovine, etc., molto ricca di azoto a lenta cessione, sarà utilizzata con macinazione grossolana di media finezza (□ = 2 □ 3 mm) ai fini di garantirne la permanenza nel suolo per 1 o 2 anni, dosi standards: 1 □ 2 Kg/100 mq/anno.

Fosforo e calcio

- b) Farina di carne ed ossa, derivato dei carnicci e degli scarti ossei di macelleria, ridotti in polvere di farina previa bollitura e sterilizzazione a 140°C, ricca di fosforo e calcio oltre che di azoto e microelementi; sarà sempre evitata la farina sgrassata (trattata con trielina) perché molto tossica per l'apparato radicale, dose standard: 1 Kg/100 mq/anno.

Potassio

- c) melasso di barbabietola, liquido derivato dalla lavorazione industriale dello zucchero, contenente notevoli quantità di potassio oltre che di azoto e sali minerali (magnesio, zolfo, ferro, etc.); sarà utilizzato principalmente in fertirrigazione radicale dei frutteti a fine inverno con eventuale ripetizione a fine primavera, nei terreni sciolti e acidi, e nei terreni poveri e aridi, dose standard: 2 Kg/100mq/anni alterni (diluito in acqua al 33%);
- d) polvere di alghe brune, concentrato vegetale in polvere, derivato dalla lavorazione di diverse specie di alghe marine brune dell'oceano atlantico, si userà in efficace alternativa al melasso di barbabietola, dose standard: 2 Kg/100mq/anni alterni (diluita in acqua allo 0.50% in 2 somministrazioni).

Art. 188 – Antiparassitari e biostimolanti naturali

Preparati vegetali

Per tutti i preparati vegetali sarà tassativamente impiegata acqua piovana, in subordine acqua di fonte, utilizzando esclusivamente contenitori di terracotta o di legno, mai chiusi ermeticamente, ed osservandosi le regole operative appresso riportate.

Macerato. Il macerato si preparerà:

1. lasciandosi macerare le erbe in acqua a temperatura ambiente;
2. rimescolandosi almeno 1 volta al giorno, con l'aggiunta di additivi per ridursi l'intenso odore;
3. il preparato sarà pronto appena il liquido sarà diventato scuro senza più dar luogo a formazione di schiuma, in genere dopo 1 o 2 settimane;
4. filtrandosi per separare le parti solide.

Estratto. L'estratto si preparerà:

1. lasciandosi le erbe a bagno per 3 giorni in acqua a temperatura ambiente;
2. filtrandosi per separare le parti solide.

Decotto. Il decotto si preparerà:

1. lasciandosi le erbe a bagno per 24 ore in acqua a temperatura ambiente;
2. bollendosi a fuoco lento per 25 minuti;
3. lasciandosi raffreddare per 4 ore;
4. filtrandosi per separare le parti solide.

Infuso. L'infuso si preparerà:

1. versandosi sulle erbe acqua bollente;
2. lasciandosi riposare il bagno per 24 ore;
3. filtrandosi per separare le parti solide.

Modalità di distribuzione dei preparati. Per le modalità di distribuzione dei preparati vegetali si osserverà:

1. *aggiunta di bentonite*, propedeutica all'irrorazione, ai fini di aumentarsi l'adesività sulle piante rallentandosi così l'azione dilavante delle piogge;
2. *frescura all'irrorazione*: tutti i preparati vegetali andranno irrorati nelle ore più fresche del mattino, in subordine della sera, ad eccezione del solo macerato e decotto di equiseto che andrà distribuito in pieno sole.

Tinture madri

Considerati i caratteri e le funzioni degli orti e dei frutteti urbani precedentemente riportati, le tinture madri o concentrati alcolici (1 Kg di pianta fresca / 1 lt di alcool a 95°) saranno usate solo in casi assolutamente eccezionali e di provata necessità. In tali casi si useranno tinture madri preparate esclusivamente da laboratori specializzati, e preventivamente diluite nel rapporto di 200 gr/100 lt di acqua.

Preparati vegetali standards

Ortica (Urtica dioica e Urtica urens). Si utilizzerà la pianta intera senza le radici. Raccolta: in aprile□agosto.

a) Macerato di ortica

- Dosi: 10 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
2 Kg di pianta essiccata/100 lt di acqua
- Additivi per ogni rimescolamento: 30 gr di litotamnio o 10 gr di foglie di angelica
- Tempo di maturazione: 1 settimana.

b) Decotto di ortica

- Dosi: 10 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
2 Kg di pianta essiccata/100 lt di acqua.

Equiseto (Equisetum arvense). Si utilizzeranno solo gli ultimi ributti della pianta, e cioè i fusti sterili estivi, raccolti, quindi, nel periodo luglio□agosto.

c) Macerato di equisetio

- Dosi: 10 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
1.5 Kg di pianta essiccata/100 lt di acqua
- Additivi per ogni rimescolamento: 30 gr di litotamnio o 10 gr di foglie di angelica
- Tempo di maturazione: 1 settimana.

d) Decotto di equisetio

- Dosi: 2.5 Kg di pianta fresca spezzettata (pezzana 2÷3cm)/5 lt di acqua.

Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*)

e) Macerato di rosmarino

- Dosi: 10 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
- Additivi per ogni rimescolamento: 30 gr di litotamnio o 30 gr di polvere di rocce
- Tempo di maturazione: 4 giorni.

Assenzio (*Artemisia absinthium*). Si utilizzeranno le foglie e le sommità fiorite della pianta. Raccolta: in giugno÷agosto.

f) Macerato di assenzio

- Dosi: 3 Kg di pianta fresca finemente tritata/100 lt di acqua
300 gr di pianta essiccata finemente tritata/100 lt di acqua
- Additivi per ogni rimescolamento: 30 gr di litotamnio o 30 gr di polvere di rocce
- Tempo di maturazione: 1 settimana.

g) Decotto di assenzio

- Dosi: 3 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
300 gr di pianta essiccata/100 lt di acqua.

h) Infuso di assenzio

- Dosi: 3 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
300 gr di pianta essiccata/100 lt di acqua.

i) Polvere di assenzio, si otterrà dalla frantumazione in mortaio dell'erba ben essiccata e successivo accurato setacciamento.

Tanaceto (*Tanacetum vulgare*). Si utilizzerà tutta la parte aerea della pianta e la sommità fiorita. Raccolta: da luglio a settembre.

j) Decotto di tanaceto

- Dosi: 3 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
300 gr di pianta essiccata/100 lt di acqua.

k) Infuso di tanaceto

- Dosi: 3 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
300 gr di pianta essiccata/100 lt di acqua.

Timo (*Thymus serpyllum*)

l) Macerato di timo

- Dosi: 10 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
- Additivi per ogni rimescolamento: 30 gr di litotamnio o 30 gr di polvere di rocce
- Tempo di maturazione: 3 giorni.

Rabarbaro (*Rheum palmatum*). Si utilizzeranno solo le foglie della pianta. Raccolta: in primavera÷estate.

m) Infuso di rabarbaro

- Dosi: 15 Kg di foglie/100 lt di acqua.

Aglione, Cipolla, Erba cipollina

n) Macerato di aglio, cipolla, erba cipollina

- Dosi: 5 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
2 Kg di pianta essiccata/100 lt di acqua
750 gr di bulbi tritati/100 lt di acqua
- Additivi per ogni rimescolamento: 30 gr di litotamnio o 30 gr di polvere di rocce
- Tempo di maturazione: 1 settimana.

o) Infuso di aglio, cipolla, erba cipollina

- Dosi: 5 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua
2 Kg di pianta essiccata/100 lt di acqua
750 gr di bulbi tritati/100 lt di acqua.

Camomilla (*Matricaria chamomilla*). Si utilizzeranno solo i capolini gialli della pianta. Raccolta: maggio÷agosto

p) Infuso di camomilla

- Dosi: 500 gr di pianta secca/100 lt di acqua.

Pomodoro (*Lycopersicon esculentum*). Si utilizzerà la pianta intera prima della formazione dei frutti.

q) Estratto di pomodoro

- Dosi: 25 Kg di pianta fresca/100 lt di acqua.

Rotenone. Preparato industriale quale estratto di alcune leguminose tropicali.

Piretro

r) Estratto concentrato, preparato industrialmente, dei fiori di piretro o margherite africane (*Chrysanthemum cinerariifolium*).

Quassia (*Quassia amara* e *Picrasma excelsa*). Si utilizzerà il legno, commercializzato sotto forma di segatura o legnetti, della quassia del Surinam (*Quassia amara*) e della quassia della Giamaica (*Picrasma excelsa*).

s) Decotto di quassia

- Dosi: 150 gr di segatura/10 lt di acqua
300 gr di legnetti/10 lt di acqua
- Additivi: 100 gr di sapone di marsiglia in scaglie o in polvere per migliorarne l'azione persistente
- Tempo di bollitura: 1 ora.

Tabacco (*Nicotiana tabacum*). Molto tossico anche per l'uomo e gli animali a sangue caldo, verrà utilizzato solamente nella preparazione di esche avvelenate contro la mosca, sotto forma di decotto e di estratto concentrato.

Preparati a latere

Alghe brune liquide ed in polvere. Concentrati vegetali, liquidi o in polvere, derivati dalla lavorazione di diverse specie di alghe brune marine dell'oceano atlantico.

Litotamnio. Macinato fine dei resti minerali delle alghe coralline calcaree.

Propoli. Sostanza cerosa resinosa prodotta dalle api in primavera, estate e autunno dalla elaborazione degli essudati delle gemme, sarà utilizzata con preferenza quella di origine estivo autunnale.

a) Soluzione idroalcolica di propoli al 10%, preparazione:

- 200 gr di propoli indurito nel congelatore
- polverizzazione del propoli in mortaio
- immersione della polvere di propoli in recipiente di vetro contenente 1 lt di alcool etilico a 95°, additivandosi con 1 gr di lecitina di soia in polvere o albume d'uovo quale emulsionante
- rimescolamento almeno 1 volta al giorno
- tempo di maturazione: 10 giorni
- filtrazione per separarsi l'estratto alcoolico dal residuo
- immersione del residuo di propoli ottenuto in recipiente di vetro contenente 1 lt di acqua, additivandosi con 1 gr di lecitina di soia o albume d'uovo
- rimescolamento almeno 1 volta al giorno
- tempo di maturazione: 10 giorni
- filtrazione per separarsi l'estratto acquoso
- miscelazione dell'estratto acquoso (1 lt) con l'estratto alcoolico (1 lt), così ottenendosi la soluzione idroalcolica di propoli al 10% (200 gr/2 lt di soluzione).

Polvere di rocce. Ottenuta dalla minuta frantumazione di rocce sedimentarie o eruttive.

NAB. Miscela nutriente antiparassitaria, di ideazione germanica, composta di:

- zolfo (azione antiparassitaria)
- litotamnio (azione biostimolante)
- bentonite (azione adesivante);

b) nab polvere. Dosi miscela:

- 30% zolfo ventilato; 40% litotamnio; 30% bentonite;

c) nab liquido. Dosi miscela:

- 50 gr zolfo micronizzato; 800 gr litotamnio; 150 gr bentonite; totale = 1 Kg di miscela da diluirsi in 75 lt di acqua;

d) nab liquido rame. Dosi miscela:

- 50 gr zolfo micronizzato; 800 gr litotamnio; 150 gr bentonite; 100 gr idrossido di rame o ossicloruro di rame; totale = 1.1 Kg di miscela da diluirsi in 75 lt di acqua.

Idrossido e ossicloruri di rame. Antiparassitari rameici prodotti chimicamente, ma ammessi dalla Normativa Internazionale vigente sul biologico per la loro biodegradabilità e tossicità molto limitata.

e) Idrossido di rame (CuOH_2)

- f) Ossicloruro di rame e calcio ($3\text{CuO CaCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)
g) Ossicloruro tetraramico ($3\text{CuO CuCl}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$).

Poltiglia bordolese. Miscela di solfato di rame (CuSO_4) e calce idrata (CaOH_2).

h) *Poltiglia bordolese acida.* Dosi miscela:

- 1 Kg di solfato di rame/80 lt di acqua per 24 ore esatte; 300 gr di calce in polvere/20 lt di acqua subito prima del trattamento; miscelazione del tutto e trattamento immediati.

i) *Poltiglia bordolese neutra.* Dosi miscela:

- 1 Kg di solfato di rame/80 lt di acqua per 24 ore esatte; 500 gr di calce in polvere/20 lt di acqua subito prima del trattamento; miscelazione del tutto e trattamento immediati.

j) *Poltiglia bordolese alcalina.* Dosi miscela:

- 1 Kg di solfato di rame/80 lt di acqua per 24 ore esatte; 1 Kg di calce in polvere/20 lt di acqua subito prima del trattamento; miscelazione del tutto e trattamento immediati.

Silicato di sodio. Sale minerale semplice (Na_2SiO_3) prodotto chimicamente e ammesso dalla Normativa Internazionale vigente sul biologico per l'assoluta innocuità e completa biodegradabilità.

Olio bianco. Olio minerale leggero di origine petrolifera, innocuo per l'ambiente.

Impiego standard dei preparati

Preparati vegetali

a) *Macerato di ortica:*

- *macerato di ortica di 12 ore.* Si utilizzerà concentrato, distribuito direttamente sulle piante, contro gli afidi;
- *macerato di ortica di 4 gg.* Si utilizzerà previa miscelazione col decotto di equiseto nel rapporto 2 a 1 (2 lt di macerato per 1 lt di decotto) e successiva diluizione della miscela così ottenuta in acqua nel rapporto 1 a 50, distribuito direttamente sulle piante contro afidi e ragnetto rosso e quale concime fogliare migliorativo della fotosintesi clorofilliana;
- *macerato di ortica maturo di 1 settimana.* Si utilizzerà diluito in acqua nel rapporto 1 a 10, distribuito sul terreno ai piedi delle piante quale stimolatore di crescita e irrobustente contro gli attacchi parassitari;
- *macerato di ortica ultra maturo di 11 gg.* Si utilizzerà distribuito nel compost quale acceleratore decompositivo;
- *controindicazioni al macerato di ortica.* Il macerato di ortica non sarà mai utilizzato:
 - sui cavoli e su tutte le crucifere
 - su ortaggi e frutta destinati alla conservazione, in particolare zucche e mele
 - direttamente sulle piante di pomodoro e cetriolo, limitandone il trattamento solo al terreno ai piedi delle stesse piante.

b) *Decotto di ortica.* Distribuito direttamente sulle piante quale concime fogliare migliorativo della fotosintesi clorofilliana.

c) *Macerato di equiseto.* Per la difesa contro le malattie crittogamiche.

d) *Decotto di equiseto.* Diluito in acqua nel rapporto 1 a 5, per la difesa contro le malattie crittogamiche.

e) *Macerato di rosmarino.* Quale efficace alternativa o in sostituzione del macerato di equiseto.

f) *Macerato di assenzio.* Distribuito sul terreno o sulle piante contro acari, larve di lepidotteri, formiche e lumache.

g) *Decotto di assenzio.* Come il macerato.

h) *Infuso di assenzio.* Come il macerato.

i) *Polvere di assenzio.* Come il macerato.

l) *Decotto di tanaceto.* Distribuito sul terreno o sulle piante, contro farfalle, afidi, nottue e acari.

m) *Infuso di tanaceto.* Come il decotto.

n) *Macerato di timo.* Distribuito sulle piante contro i funghi nocivi.

o) *Infuso di rabarbaro.* Distribuito sulle piante contro l'afide nero e il verme dei porri.

p) *Macerato di aglio, cipolla, erba cipollina.* Distribuito sulle piante contro afidi, acari, crittogame e batteri, principalmente contro la mosca delle carote.

q) *Infuso di aglio, cipolla, erba cipollina.* Distribuito sul terreno o sulle piante contro afidi, acari, crittogame e batteri.

r) *Infuso di camomilla.* Direttamente sulle piante quale rinforzante vegetativo e disinfettante dei semi. Acceleratore decompositivo del compost.

s) *Estratto di pomodoro.* Direttamente sulle piante contro afidi e cavolaia.

t) *Estratto di rotenone.* Sarà utilizzato contro afidi, dorifora, cavolaia, mosche, zanzare, altiche e tripidi. Trattamenti al tramonto.

u) *Estratto concentrato di piretro.* Sarà utilizzato contro afidi, psille, mosche e cavolaia, nella dose di 150 cc/100 lt di acqua. Trattamenti al tramonto. Resta espressamente vietato l'uso di prodotti a base di piretroidi di sintesi chimica, perché tossici.

v) *Decotto di quassia.* Distribuito sulle piante contro la tentredine del melo e del pero, i tisanotteri e gli afidi degli ortaggi e dei fruttiferi.

z) *Decotto ed estratto concentrato di tabacco.* Trattamenti al tramonto.

Preparati a latere

- a) Alghe brune liquide ed in polvere. Si useranno distribuite sulle piante quali biostimolanti contro i parassiti, nelle seguenti dosi:
- *alghe brune liquide*: 250 gr/100 lt di acqua;
 - *polvere di alghe brune*: 50 gr/100 lt di acqua.
- b) Litotamnio. Distribuito sulle piante quale protettivo contro gli insetti masticatori e quale biostimolante della resistenza contro le crittogame e parassiti in generale. Acceleratore decompositivo del compost. Dosi di impiego:
- 1 Kg di polvere in sospensione/100 lt di acqua; 3 lt di sospensione/100 mq di coltura; trattamento nebulizzato.
- c) Soluzione idroalcolica di propoli al 10%. Sarà utilizzata principalmente contro le malattie crittogamiche e gli afidi. Trattamenti sempre al tramonto. La soluzione idroalcolica al 10%, prima di essere utilizzata, verrà diluita nel rapporto di 150 gr di soluzione/100 lt di acqua con l'aggiunta di 250 gr di zolfo melassato oppure di 150 gr di silicato di sodio.
- d) Polvere di rocce:
- con trattamento a secco (polverizzazione) nella dose di 200 gr di polvere/mq, sarà spolverizzata sulle piante al mattino presto sulla rugiada, e con frequenza tale da mantenersi costante nel tempo il sottile strato protettivo di polvere, contro gli insetti masticatori e in particolare contro afidi, raghetto rosso, aleuroidi (mosca bianca), dorifora della patata, mosca del cavolo e della cipolla;
 - con trattamento nebulizzato (nebulizzazione) nella dose di 1.5 Kg di polvere in sospensione/100 lt di acqua additivati con 500 gr di litotamnio, sarà distribuita sulle piante e assimilata dalle foglie quale biostimolante della resistenza contro gli attacchi delle più comuni crittogame, in particolare: septoriosi del sedano, ruggine del fagiolo, croste nere della patata.
- e) Nab polvere. Sarà somministrata in forma pulverulenta al mattino presto nella dose di 0.5 Kg/100 mq ogni impolverazione.
- f) Nab liquido. Sarà somministrata in forma liquida.
- g) Nab liquido rame. Sarà somministrata in forma liquida.
- h) Idrossido di rame. Di pronto effetto, indicato per i trattamenti durante il periodo vegetativo.
- i) Ossicloruro di rame e calcio. Di azione pronta, ma di bassa persistenza.
- l) Ossicloruro tetraramico. Di azione lenta, ma di notevole persistenza.
- m) Poltiglia bordolese acida, neutra, alcalina. Saranno utilizzate quale anticrittogamico, con trattamenti “al bruno” e cioè durante il riposo vegetativo. Attività:
- *poltiglia acida*, di pronto effetto ma di bassa persistenza;
 - *poltiglia neutra*, attiva e di media persistenza;
 - *poltiglia alcalina*, di effetto ritardato ma di notevole persistenza.
- n) Silicato di sodio. Si userà diluito in acqua contro le cocciniglie, con trattamenti al tramonto e nelle seguenti dosi:
- periodo vegetativo: 2 Kg/100 lt di acqua;
 - periodo di riposo: 4 Kg/100 lt di acqua.
- o) Olio bianco. Si userà in sostituzione del silicato di sodio, con trattamenti al tramonto nella dose di 1 Kg/100 lt di acqua.

Capitolo 5

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 189 – Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere.

In ogni caso, nell'ambito del programma operativo che l'Appaltatore vorrà seguire per la realizzazione delle opere dovranno essere rispettati i tempi stagionali esecutivi, essenziali ai fini del miglior risultato da ottenersi, per gli appresso riportati lavori.

Lavorazioni di maggiore potenza (aratura, ripuntatura, etc.). Da eseguirsi in condizioni di giusta tempera.

Lavorazioni di minore potenza (fresatura, erpicatura, etc.). Da eseguirsi con terreno in condizioni di tenacità ed adesività basse.

Tappeti verdi. Da eseguirsi dopo l'esecuzione di tutti gli altri lavori sul sito.

Impianto alberature, baso ramificati, vegetali monodimensionali, piante erbacee e piante d'acqua, potature ed innesti, semine e messa a dimora di zolle erbose, operazioni di chirurgia arboricola. Da eseguirsi nei periodi stagionali codificati nel presente Capitolato.

Capitolo 6 GARANZIA E MANUTENZIONE DELLE OPERE

Art. 190 – Grado vegetativo d'impianto

Per “grado vegetativo d'impianto” (g.v.i.) resta acquisita la seguente definizione:

– **Grado vegetativo d'impianto** = insieme delle specifiche dimensionali necessarie e sufficienti ad individuare il campione botanico d'impianto di progetto.

Resta espressamente prescritto che al g.v.i. l'appaltatore dovrà attenersi strettamente nella fornitura delle piante da impiantare.

Alberature

Per le alberature il g.v.i. sarà estratto dalle seguenti grandezze, da considerarsi, tutte od in parte, conformemente alle caratteristiche proprie delle diverse specie:

- H = altezza totale, misurata dal colletto alla cima della chioma tenuta libera
- h = altezza d'impalcatura, misurata dal colletto alla branca più bassa
- $2\pi r$ = circonferenza del tronco, misurata ad 1 metro dal colletto
- ϕ = diametro della chioma, misurato in corrispondenza:
 - della impalcatura per le conifere e per chiome a forma ombrellifera
 - della proiezione a terra per le palme, i palmizi e per chiome a forma pendula
 - della massima ampiezza per chiome a forma cespugliata
 - ai $2/3$ dell'altezza totale per tutte le altre alberature.
- R/50 = densità della chioma, misurata come numero minimo di rami su ogni 50 cm di branca.

Saranno pertanto considerati i seguenti gradi vegetativi di impianto (Tavv. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20):

- a) Conifere ed ombrello chiomate: g.v.i. = (H, h, $2\pi r$, ϕ , R/50)
- b) Palme, palmizi e pendulo chiomate: g.v.i. = (H, $2\pi r$, ϕ)
- c) Cespuglio chiomate: g.v.i. = (h, $2\pi r$, ϕ)
- d) Fastigio chiomate e conico chiomate: g.v.i. = (H, R/50)
- e) Restanti alberature (sclassate): g.v.i. = (H, h, $2\pi r$, ϕ , R/50).

Tav. 21 – Grado vegetativo d'impianto: arbusti.

Tav. 23 – Grado vegetativo d'impianto: cespugli, arbusti cespugliosi.

Art. 191 – Grado vegetativo finale

Per “grado vegetativo finale” (g.v.f.) resta acquisita la seguente definizione:

– **Grado vegetativo finale** = specifica dimensionale di crescita, necessaria e sufficiente ad individuare il campione botanico finale di progetto, che l'appaltatore dovrà raggiungere e consegnare in ottime condizioni vegetative alla stazione appaltante al termine del programma curovegetativo per il verde impiantato.

Alberature

Per le alberature i valori del g.v.f. faranno riferimento ai diagrammi di crescita specifici delle varie specie del tipo di quello riportato in Tav. 25 a carattere meramente orientativo.

Palme, palmizi, fastigio chiomate e conico chiomate (Tav. 26, 27, 28):

g.v.f. = H = altezza totale

Tutte le altre alberature (Tav. 29, 30, 31, 32, 33):

g.v.f. = $2\pi r$ = circonferenza del tronco

Art. 192 – Verbal di attecchimento e fioritura

Durante il periodo del programma curovegetativo per il verde impiantato la Direzione dei lavori effettuerà ogni anno le seguenti verifiche, propedeutiche alla presa in consegna del verde impiantato stesso da parte della stazione appaltante e consegnate in opportuni verbali redatti in contraddittorio con l'appaltatore:

- a) verifica dell'avvenuto attecchimento, o 1.a fioritura al risveglio vegetativo dopo l'impianto. Il verbale stabilirà le eventuali piante da sostituirsi per mancato attecchimento e le eventuali fallanze da eliminarsi per i tappeti erbosi;
- b) verifica delle successive fioriture. Il verbale verificherà, in uno alle piante eventualmente ancora da sostituirsi, l'efficacia delle cure in funzione dello sviluppo vegetativo delle piante riscontrato e stabilirà le eventuali integrazioni al programma per il raggiungimento del grado vegetativo finale.

Art. 193 – Accettazione del grado vegetativo finale – Consegna delle opere

Accettazione del grado vegetativo finale

Al termine di ogni sub.periodo di cure previsto nel programma curovegetativo per il verde impiantato, la Direzione dei lavori procederà, in contraddittorio con l'appaltatore, all'accettazione del grado vegetativo finale della quota parte di verde impiantato per la quale le cure sono terminate, prendendo preliminarmente visione dei verbali di attecchimento e fioritura che, in ordine alla durata di ogni sub.periodo, saranno stati redatti così come appresso:

- a) Alberature:
 - programma triennale: verbale di attecchimento o 1^a fioritura, di 2^a fioritura e di 3^a fioritura;
 - programma biennale: verbale di attecchimento e di 2^a fioritura;
 - programma annuale: verbale di attecchimento.
- b) Baso ramificati e vegetali monodimensionali:
 - programma biennale: verbale di attecchimento e di 2^a fioritura;
 - programma annuale: verbale di attecchimento.
- c) Piante erbacee, piante d'acqua e tappeti erbosi:
 - programma annuale: verbale di attecchimento.

Il verbale di verifica per l'accettazione del grado vegetativo finale, redatto dalla Direzione dei lavori in contraddittorio con l'appaltatore, risconterà l'ultima fioritura ed accerterà l'avvenuto o meno raggiungimento della specifica dimensionale di crescita del campione botanico finale di progetto secondo i seguenti criteri:

- Le partite di verde impiantato, oggetto di programmi curovegetativi della durata superiore ad 1 anno, saranno accettate allorquando:

$$(g.v.f.)_m > 0.93 * g.v.f.$$

ove

- $(g.v.f.)_m$ = media dei gradi vegetativi finali raggiunti, al netto del 5% dei valori più alti e del 5% dei valori più bassi
- $(g.v.f.)$ = grado vegetativo del campione botanico finale di progetto.

Per le piante erbacee e piante d'acqua, nonché per tutte le alberature, baso ramificati e vegetali monodimensionali a crescita nana, e comunque per tutte le piante oggetto di programmi curovegetativi della durata di 1 anno, le partite saranno accettate previa verifica della sola fioritura rigogliosa finale:

$$(g.v.f.)_m = \text{fioritura rigogliosa}$$

I tappeti erbosi saranno accettati allorquando le fallanze assolute e localizzate riscontrate siano inferiori ai seguenti valori da considerarsi congiuntamente:

1. *per tappeti ornamentali della migliore qualità:*
 - fallanza assoluta < 0.3% della superficie totale del tappeto verde;
 - ogni fallanza localizzata < 1 dmq;
2. *per tappeti ornamentali ordinari:*
 - fallanza assoluta < 0.6% della superficie totale del tappeto verde;
 - ogni fallanza localizzata < 3 dmq;
3. *per tappeti generico rustici:*
 - fallanza assoluta < 1.0% della superficie totale del tappeto verde;
 - ogni fallanza localizzata < 5 dmq;
4. *per tappeti su pendii e scarpate:*
 - fallanza assoluta < 1.5% della superficie totale del tappeto verde;
 - ogni fallanza localizzata < 15 dmq.

Resta espressamente prescritto che, ove il grado vegetativo finale non sia stato raggiunto, l'appaltatore sarà obbligato a prolungare il periodo curovegetativo, esclusivamente a sue spese, fino all'ottenimento dei risultati voluti in progetto.

Viceversa, in caso di esito positivo delle verifiche per l'accettazione, si procederà, immediatamente dopo la redazione del relativo verbale, alla consegna del verde impiantato in capo alla stazione appaltante.

Consegna delle opere

Tutte o parte delle opere regolarmente ultimate secondo le scadenze differenziate di cui all'art. 202 saranno immediatamente prese in consegna dalla stazione appaltante ai sensi e con le modalità di cui all'art. 200 del regolamento approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554.

In particolare, per le opere a verde per le quali il sub.periodo di cure vegetative, finalizzato al raggiungimento del g.v.f., è terminato, il verbale di consegna anticipata riporterà con puntualità, per le conseguenti responsabilità di certezza pattizia, lo stato di consistenza delle stesse opere a verde consegnande. Detto verbale, di derivazione dalla certezza giuridica che deve avere il rapporto pattizio in considerazione del fatto che trattasi di materia vivente e perciò in continua crescita, è da intendersi quale fatto dovuto in reciproca obbligazione per gli aspetti esecutori del contratto ai fini della declaratoria del risultato voluto (dalla stazione appaltante) e raggiunto (dall'appaltatore), e da sottoporsi quindi al collaudatore.

Dal momento della consegna, le opere consegnate passeranno, per la conservazione, manutenzione e cure vegetative, a completo ed esclusivo carico della stazione appaltante, ferme ed impregiudicate restando tutte le responsabilità dell'appaltatore per le dovute garanzie di legge sull'intera opera realizzata.

Art. 194 – Garanzia e manutenzione delle opere

Garanzia delle opere

L'appaltatore sarà tenuto alla garanzia di legge per le difformità ed i vizi dell'opera, ove le *difformità* consisteranno in discordanze dell'opera eseguita dalle prescrizioni contrattuali, mentre i *vizi* atterranno alle modalità di esecuzione delle singole parti dell'opera che risulteranno costruite senza l'osservanza delle regole dell'arte o che saranno manchevoli di quei particolari di fattura loro propri.

Manutenzione di garanzia delle opere sino al collaudo

Poiché è prescritto (art. 196) che tutte o parte delle opere regolarmente ultimate secondo le scadenze differenziate di cui all'art. 202 siano immediatamente prese in consegna anticipata dalla stazione appaltante (la quale, pertanto, avrà in carico la relativa manutenzione ordinaria), resta stabilito che sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione residuale sulle stesse opere, ancora in carico all'appaltatore, sarà solo quella relativa agli interventi conseguenti alla garanzia, quali sostituzioni, ripristini, riparazioni, rifacimenti, etc. (manutenzione di garanzia).

Obblighi dell'appaltatore garante-manutentore

Per tutto il tempo intercorrente tra le ultimazioni differenziate dei lavori di cui all'art. 202 ed il collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del Codice civile, l'appaltatore, nei sensi e specificazioni sopra e prima detti, sarà, pertanto, garante-manutentore delle opere e forniture eseguite e quindi obbligato alle sostituzioni, ripristini, riparazioni, rifacimenti e quant'altro si rendesse necessario per tutte le parti dell'opera.

La manutenzione di garanzia dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte nel modo più tempestivo, senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione dei lavori. Ove, però, l'appaltatore non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione dei lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa relativa andrà a debito dell'appaltatore stesso.

Capitolo 7

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 195 – Osservanza del capitolato generale, di leggi e regolamenti

L'appalto sarà soggetto, in tutto quanto non in contrasto con le condizioni espresse nel presente capitolato speciale, all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M. 19 aprile 2000 n.145, nella legge 20 marzo 1865 n. 2248 all. F, nella legge 11 febbraio 1994 n. 109, nel regolamento di attuazione della legge 109/94 approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554.

Saranno, inoltre, osservate tutte le prescrizioni e disposizioni contenute nelle leggi e regolamenti congruenti all'oggetto dell'appalto.

Art. 196 – Documenti facenti parte del contratto

Fanno parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente capitolato speciale, il capitolato generale, il bando-invito alla gara, l'elenco dei prezzi, il piano di sicurezza, il cronoprogramma e gli elaborati grafici progettuali appresso elencati:

–

Art. 197 – Cauzione definitiva e polizze

La cauzione definitiva e le polizze di cui all'art.30 della legge 109/94, così come regolamentate dagli artt.101-103-104 del regolamento 554/99, costituite nelle forme e modalità di legge, resteranno vincolate ai sensi e per gli effetti dello stesso art.30 della legge 109/94 e degli stessi artt.101-103-104 del regolamento 554/99.

Art. 198 – Consegna dei lavori

Effettuata secondo le norme regolamentari di cui alla Sezione II del regolamento 554/99, artt.129-132, la consegna dei lavori sarà regolarmente verbalizzata e verificherà in particolare:

- la prevista idoneità del terreno in situ alle finalità progettuali, o le previste misure di miglioramento del terreno stesso;
- i tempi previsti per le concimazioni, le lavorazioni del suolo, l'impianto del verde e le semine.

Art. 199 – Tempo utile per le ultimazioni differenziate dei lavori – Penali per i ritardi

Restano stabilite, ai sensi dell'art. 22 del capitolato generale LL.PP. n. 145/2000, le seguenti scadenze differenziate per la ultimazione delle opere appaltate:

a) Il tempo utile per dare ultimati:

- i lavori di costruzione delle parti non viventi;
- i lavori delle opere a verde di nuovo impianto;
- i lavori di cui al programma arboreo conservativo;
- i lavori di cui al programma di sicurezza arborea;
- i lavori di conduzione degli orti e frutteti urbani, se preesistenti,

sarà di mesi _____ naturali, successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna. Oltre tale scadenza, la penale pecuniaria di cui all'art. 117 del regolamento 554/99 resta stabilita nella misura di €. _____ per ogni giorno di ritardo.

b) Alla ultimazione dei lavori sub. a seguirà immediatamente il periodo di cure vegetative per il verde impiantato, di cui al seguente prospetto temporale, distinto per sub.periodi:

- sub. periodo di anni ____ per le alberature;
- sub. periodo di anni ____ per i baso ramificati;
- sub. periodo di anni ____ per i vegetali monodimensionali;
- sub. periodo di anni ____ per piante erbacee, piante d'acqua e tappeti erbosi.

Se, ad ogni suindicata scadenza, non sarà stato raggiunto il relativo grado vegetativo finale, l'Appaltatore, oltre all'obbligo di prolungare, a sue esclusive spese, il sub. periodo di cure fino all'ottenimento del g.v.f. voluto in progetto, andrà soggetto ad una penale pecuniaria pari ad 1/5 di quella avanti stabilita sub. a e, cioè, pari ad €. _____ per ogni giorno di ritardo rispetto a ciascuna scadenza.

C) Con le cure vegetative per il verde impiantato sub. b partiranno pure i lavori relativi:

- al programma curovegetativo per il verde preesistente, per i quali restano stabiliti mesi _____ per l'ultimazione;
- alla conduzione degli orti e frutteti urbani, se di nuovo impianto, per i quali restano stabiliti mesi _____ per l'ultimazione.

Oltre tali suddette scadenze, la penale pecuniaria resta stabilita nella misura pari ad 1/2 di quella avanti stabilita sub. b e, cioè, pari ad €. _____ per ogni giorno di ritardo rispetto a ciascuna scadenza.

Art. 200 – Pagamenti in acconto

L'appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito al netto del ribasso d'asta e delle ritenute prescritte in materia raggiunga la cifra di €. _____ (diconsi euro _____), o qualunque cifra nel caso dell'ultima rata.

Il compenso a corpo di cui all'art. 2 del presente capitolato verrà pagato in rate proporzionali all'avanzamento dei lavori.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata di acconto verrà emesso dopo l'ultimazione di tutti i lavori.

Art. 201 – Conto finale

Ai sensi dell'art. 173 del regolamento 554/99, resta stabilito che il conto finale verrà compilato entro _____ giorni dalla data dell'ultimazione di tutti i lavori. La rata di saldo sarà costituita dalla somma degli importi delle ritenute di legge effettuate sulle varie rate di acconto.

Art. 202 – Visita ed operazioni di collaudo

La visita e le operazioni di collaudo, compreso il rilascio del certificato di collaudo, dovranno compiersi, ai sensi dell'art. 192 del regolamento 554/99, entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Art. 203 – Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore

Saranno in particolare a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti di cui al compenso a corpo dell'art. 2 precedente:

1. Il pagamento di tutte le spese e tasse inerenti e conseguenti alla stipula del contratto e degli eventuali atti aggiuntivi, nessuna esclusa.
2. Tutte le pratiche e tasse per permessi ed autorizzazioni di attività collateralmente necessarie alla esecuzione dei lavori, quali l'occupazione temporanea di suolo pubblico et similia.
3. La fornitura di tutti i necessari canneggiatori, attrezzi e strumentazione, per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori.
4. Le spese per le operazioni di collaudo, escluso solo l'onorario per il collaudatore.
5. L'impianto del cantiere di lavoro in relazione all'entità dell'opera, idoneamente provvisto di locali uso ufficio per la Direzione tecnica e per la Direzione dei lavori; la custodia diurna e notturna del cantiere; le segnalazioni diurne e notturne del cantiere a mezzo di cartelli e fanali; l'apposizione di apposita tabella con l'indicazione dei lavori; la fornitura di fotografie delle opere che a fine lavori risulteranno a scomparsa; lo sgombero immediato, a lavori ultimati, del cantiere e di ogni opera provvisoria.
6. La verifica dei calcoli strutturali ed impiantistici di tutte le parti dell'opera forniti dalla stazione appaltante (anche in corso d'opera), le relative denunce agli enti preposti e la cura per il rilascio delle autorizzazioni da parte degli stessi enti.
7. Il prelevamento dei campioni di materiali da impiegarsi o impiegati e la relativa esecuzione presso gli istituti o laboratori incaricati, in correlazione all'accettazione dei materiali stessi e dei lavori, di tutte le prove, analisi, esperienze e assaggi che qui di seguito si indicano quale minimo prevalutato in progetto:

–

Art. 204 – Tenuta in conto di oneri ed obblighi

Resta espressamente inteso e stabilito che:

- di tutti gli oneri e obblighi a carico dell'appaltatore specificati nel capitolato generale, nelle leggi e regolamenti vigenti in materia, nonché nel presente capitolato speciale ad eccezione di quelli di cui al precedente art. 206, l'appaltatore medesimo ha tenuto corrispettivamente conto nello stabilire la globale remuneratività dei prezzi di cui all'unito elenco; mentre
- di tutti gli oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore specificati nel precedente art. 206, l'appaltatore medesimo ha tenuto corrispettivamente conto nello stabilire la globale remuneratività del compenso a corpo di cui all'art. 2 del presente capitolato. Tale compenso a corpo, al netto del ribasso contrattuale, resterà fisso ed invariabile: non spetterà quindi altro compenso all'appaltatore qualora il prezzo di appalto aumenti o diminuisca all'interno del quinto d'obbligo e qualora intervengano legittime sospensioni e/o proroghe.

Capitolo 8

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

Art. 205 – Norme generali

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero, in relazione a quanto è previsto nell'elenco dei prezzi, escluso ogni altro metodo.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate nel progetto anche se le misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare effettivamente superiori.

Soltanto nel caso in cui la Direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'appaltatore.

Le misure saranno prese in contraddittorio man mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate sul libretto misure che sarà firmato dagli incaricati della Direzione dei lavori e dall'appaltatore.

Resta sempre salva la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Art. 206 – Lavori in economia diretta

Le prestazioni in economia diretta saranno assolutamente eccezionali, e potranno verificarsi solo per lavori secondari. In ogni caso non verranno riconosciute e compensate se non corrisponderanno ad un preciso ordine o autorizzazione scritta preventiva della Direzione dei lavori.

Art. 207 – Materiali a piè d'opera

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicheranno soltanto:

1. alle somministrazioni dei materiali a piè d'opera per lavori in economia alla cui esecuzione provveda direttamente la stazione appaltante;
2. per la valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio, nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento del contratto;
3. per la valutazione dei materiali ai fini del relativo accreditamento nei pagamenti in acconto, ai sensi dell'art. 28, 2° comma del capitolato generale LL.PP. approvato con D.M. 19 aprile 2000 n.145;
4. per la formazione di nuovi prezzi.

Art. 208 – Terreni – Lavorazioni – Concimazioni

Terre e terricci

La rifosa di terra vegetale o di terreno di medio impasto artificialmente realizzato, i terricci, i terricci speciali e terriciati saranno pagati a misura in euro/metro cubo (€/mc) avendo a ragione ogni metro cubo di terra o terricio definitivamente sistemato a dimora.

Correttivi e concimi

I correttivi di sabbia, argilla e terre forti per la normalizzazione fisica dei terreni saranno pagati a misura in euro/metro cubo (€/mc) avendo a ragione ogni metro cubo di correttivo definitivamente steso e distribuito.

Tutti gli altri correttivi per la normalizzazione fisica e la normalizzazione del pH dei terreni, nonché in generale tutti i concimi, saranno pagati a misura in euro/chilogrammo (€/Kg) avendo a ragione ogni Kg di correttivo o concime definitivamente steso e distribuito.

Dai detti prezzi resta espressamente esclusa ogni lavorazione, da pagarsi pertanto a parte, per mescolare gli strati del terreno o per interrare i concimi.

Lavorazioni

Tutte le lavorazioni, ad eccezione della profilatura e del drenaggio, saranno pagate a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno, avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie dell'appezzamento definita dal perimetro di confine.

Nel prezzo della vangatura, dello scasso, della rastrellatura, dell'estirpatura e dello spietramento resta espressamente compreso il carico, il trasporto e la sistemazione a rifiuto delle risulite.

Per il disboscamento il prezzo di elenco preciserà se le alberature sradicate ed allontanate dal sito resteranno di proprietà dell'appaltatore, nel qual caso il prezzo sarà al netto del trasporto in quanto compensato dal legname ricavato, oppure resteranno di proprietà della stazione appaltante, nel qual caso il prezzo sarà al lordo del trasporto delle alberature presso i depositi della stazione appaltante medesima.

La profilatura sarà pagata a misura in euro/metro cubo (€/mc) avendo a ragione ogni metro cubo di terreno movimentato in conseguenza dei profili di progetto, ed il prezzo comprenderà altresì il carico, trasporto e sistemazione a rifiuto dei materiali eccedenti.

Il drenaggio sarà pagato a misura in euro/metro lineare (€/ml) avendo a ragione ogni metro lineare della sola linea drenante eseguita, comprensivo quindi di scavo, posa del dreno, rinterro del cavo e quant'altro previsto nei particolari di progetto per dare il lavoro di linea perfettamente finito dal momento dell'apertura del cavo al momento della chiusura

dello stesso, e con esclusione quindi degli altri manufatti tipo pozzetti, canali o collettori di raccolta et similia, che saranno pertanto valutati e contabilizzati a parte.

Art. 209 – Impianto del verde

Alberature e baso ramificati

Le alberature e i baso ramificati saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente impiantata, e quindi comprensiva di ripassatura dell'apparato radicale, posa dell'essenza, primo annaffiamento, esecuzione della sconcatura, potatura di formazione, irrorazione di antitranspiranti.

La terra vegetale per il riempimento delle buche sarà pagata a parte in euro/metro cubo (€/mc) al lordo del volume radicale dell'essenza, come pure saranno pagati a parte (€/mc) lo scavo delle buche, il trasporto e la sistemazione a rifiuto delle risulite, nonché il relativo eventuale drenaggio, e (€/mq) il feltro di "tessuto non tessuto".

Pali tutori

I pali tutori saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni palo definitivamente conficcato in opera, comprensivo della legatura provvisoria e della legatura definitiva.

Trapianti "over 40"

I trapianti "over 40" saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni trapianto definitivamente eseguito, comprensivo quindi di tutte le operazioni dall'espianto al reimpianto secondo le specifiche progettuali.

Vegetali monodimensionali

I vegetali monodimensionali saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente impiantata con tutti i lavori e forniture necessari, e quindi comprensiva di scavo della buca con trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulite, eventuale drenaggio, feltro di "tessuto non tessuto", terra vegetale e letame, posa dell'essenza, primo annaffiamento, legatura al tutore o a sostegni, pacciamatura, con l'esclusione del solo tutore o sostegno da pagarsi a parte (€/cad).

Piante erbacee e piante d'acqua

Le piante erbacee e le piante d'acqua saranno pagate a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente impiantata con tutti gli oneri e lavori necessari all'impianto e fino al primo annaffiamento (per le erbacee).

Pesci e tartarughe

La fornitura di pesci e tartarughe sarà pagata a numero in euro/cadauno (€/cad).

Siepi

Le siepi saranno pagate a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza arborea o arbustiva definitivamente impiantata in tutto e per tutto come alla precedente voce "Alberature e baso ramificati".

Bordure

Le bordure saranno pagate a misura in euro/metro lineare (€/ml) avendo a ragione ogni metro lineare di bordura definitivamente impiantata con tutti i lavori e forniture necessari, e quindi comprensivo di scavo della trincea con trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulite, letame e terra vegetale, posa delle essenze, primo annaffiamento e pacciamatura.

Aiuole

Le aiuole saranno pagate in doppia partita:

1. a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie dell'aiuola definita dal perimetro di confine definitivamente preparata, e quindi vangata, concimata e nuovamente rivangata, baulata, disegnata, sestata per l'impianto e tavolata;
2. a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente impiantata con tutti gli oneri e lavori necessari all'impianto fino al primo annaffiamento.

Tappeti verdi

I tappeti verdi saranno pagati a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie definita dal perimetro di confine, comprensivo di livellamento e correzione del terreno, lavorazione e concimazione dello stesso, leggera rullatura, eliminazione delle malerbe, irrigazione pre semina, semina, leggerissima rullatura, prima irrigazione e trattamento antifomiche.

Per l'inerbimento di pendii e scarpate il prezzo sarà altresì comprensivo di collanti, emulsioni e pacciamature.

Zolle erbose

Le zolle erbose saranno pagate a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno avendo a ragione ogni metro

quadrato della intera superficie definita dal perimetro di confine, comprensivo di livellamento e concimazione del terreno, stendimento, spargimento di terriccio, leggera rullatura o battitura, profilatura e primo annaffiamento. Per scarpate e terreni in pendio il prezzo sarà altresì comprensivo dell'ancoraggio delle zolle al terreno.

Art. 210 – Sviluppo vegetativo

Annaffiamento

L'annaffiamento dei tappeti erbosi e delle aiuole sarà pagato a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie definita dal perimetro di confine.

L'annaffiamento delle siepi e delle bordure, nonché dei vegetali monodimensionali disposti in filari, sarà pagato a misura in euro/metro lineare (€/ml) avendo a ragione ogni metro lineare di siepe, bordura o filare definitivamente annaffiato.

L'annaffiamento delle alberature e dei baso ramificati, nonché dei vegetali monodimensionali disposti isolati, sarà pagato a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente annaffiata.

Per le alberature con destinazione a sottochioma calpestabile il prezzo comprenderà altresì la ricopertura della sconcatura a prosciugamento avvenuto.

Scerbatura

Il prezzo della scerbatura sarà sempre comprensivo del trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulite.

La scerbatura dei tappeti erbosi e delle aiuole sarà pagata a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie definita dal perimetro di confine.

La scerbatura delle siepi e delle bordure, nonché dei vegetali monodimensionali disposti in filari, sarà pagata a misura in euro/metro lineare (€/ml) avendo a ragione ogni metro lineare di siepe, bordura o filare definitivamente scerbato.

La scerbatura delle alberature e dei baso ramificati, nonché dei vegetali monodimensionali disposti isolati, sarà pagata a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente scerbata.

Raschiatura

La raschiatura delle superfici imbrecciate sarà pagata a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie definita dal perimetro di confine.

Il prezzo della raschiatura sarà sempre comprensivo del trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulite.

Fitofarmaci

I lavori fitofarmacologici saranno pagati a misura in rapporto all'unità metrica congrua trattata:

1. per superfici, in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie definita dal perimetro di confine;
2. per essenze in linea (siepi, bordure, filari di vegetali monodimensionali), in euro/metro lineare (€/ml) avendo a ragione ogni metro lineare di linea definitivamente trattata;
3. per essenze isolate, in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni essenza definitivamente trattata.

Rasatura

La rasatura dei tappeti erbosi sarà pagata a misura in euro/metro quadrato (€/mq) vuoto per pieno avendo a ragione ogni metro quadrato della intera superficie definita dal perimetro di confine.

Il prezzo della rasatura sarà sempre comprensivo del trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulite.

Potatura e innesto

La potatura di alberature e baso ramificati e l'innesto saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni potatura o innesto definitivamente eseguiti.

La potatura delle siepi e delle bordure sarà pagata a misura in euro/metro lineare (€/ml) avendo a ragione ogni metro lineare di siepe o bordura definitivamente potata.

Le sagome particolari di potatura delle siepi saranno pagate a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni sagoma definitivamente ottenuta per potatura.

Il prezzo della potatura e dell'innesto sarà sempre comprensivo del trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulite.

Sconcatura e spioventatura

La sconcatura (solo per il verde preesistente) e la spioventatura saranno pagate a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni sconcatura o spioventatura definitivamente eseguite.

Nel prezzo della spioventatura sarà sempre compresa la rimozione della stessa non appena passato il periodo delle forti piogge.

Pacciamatura, impagliatura

La pacciamatura e l'impagliatura saranno pagate a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni pacciamatura o impagliatura definitivamente eseguite.

Nettezza parchi, manutenzione superfici imbrecciate

La nettezza dei parchi e la manutenzione delle superfici imbrecciate saranno pagate, in unica partita, a corpo mensile in euro/mese (€/mese) avendo a ragione l'intera superficie del parco pulita quotidianamente e la intera superficie imbrecciata del parco costantemente mantenuta mese per mese.

Il prezzo sarà sempre comprensivo del trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulite.

Art. 211 –Conservazione patrimoniale

Cure preventive

Tutte le cure preventive (cavo rinforzi, perno rinforzi, puntellatura, ancoraggio, tronco protezione, colletto salvaguardia, protezione radicale, tronco spennellatura) saranno pagate a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni cura preventiva definitivamente eseguita.

Cure risanative

La branca potatura, la riceppatura e la scalvatura saranno pagate a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni intervento di cura definitivamente eseguito, ed il relativo prezzo sarà precisato al netto del trasporto se a compensazione del legname ricavato dall'appaltatore oppure al lordo del trasporto del legname di risulta nel caso opposto.

I tessuto, cavo e sacco trattamenti, la spollonatura e la steccofertilizzazione saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni intervento di cura definitivamente eseguito. Il prezzo della spollonatura sarà sempre comprensivo del trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulite.

Interventi di sicurezza

Gli interventi di sradicamento, tronco abbattimento, tronco sezionamento e ceppo eliminazione saranno pagati a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni intervento definitivamente eseguito, ed il relativo prezzo sarà precisato al netto del trasporto se a compensazione del legname ricavato dall'Appaltatore oppure al lordo del trasporto del legname di risulta nel caso opposto.

La ceppo devitalizzazione sarà pagata a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni devitalizzazione definitivamente eseguita.

Il taglio radici alto spingenti sarà pagato a numero in euro/cadauno (€/cad) avendo a ragione ogni alberatura oggetto dell'intervento definitivamente eseguito, ed il prezzo sarà altresì comprensivo del trasporto e sistemazione a rifiuto delle risulite.

Art. 212 – Impianti a rete e lavori diversi

Gli impianti a rete di acqua potabile, fogna bianca, illuminazione esterna, nonché tutti gli altri lavori diversi, in particolare edili e stradali, saranno pagati secondo le unità di spesa congruenti a tali tipi di lavori.

L'impianto di irrigazione sarà pagato a corpo, intendendosi compensati nel prezzo tutte le spese, forniture, oneri e quant'altro necessario per dare l'impianto completo e funzionante a perfetta regola d'arte.

Art. 213 – Valutazioni a corpo ed a misura delle parti d'opera

Saranno valutati e pagati a corpo:

1. i lavori di cui al programma curovegetativo per il verde impiantato;
2. i lavori di conduzione degli orti e frutteti urbani;
3. i lavori dell'impianto di irrigazione;
4. gli eventuali lavori diversi di cui all'art. 181.

Tutti gli altri lavori saranno valutati e pagati a misura.

Art. 214 – Disposizioni generali relative ai prezzi – Invariabilità e revisione dei prezzi contrattuali

I prezzi unitari in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori e le somministrazioni risultano dall'elenco di cui al successivo articolo.

Essi compensano:

1. circa gli operai, ogni spesa di legge, nessuna esclusa, relativa al rapporto di lavoro e per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere;
2. circa i noli in riposo, ogni spesa, nessuna esclusa, per dare a piè d'opera macchinari e mezzi d'opera pronti all'uso; circa i noli in attività di lavoro, anche il personale, carburante e quant'altro occorrente per il funzionamento;
3. circa i materiali, ogni spesa, nessuna esclusa, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego a piè di qualunque opera;
4. circa i lavori a misura ed a corpo, ogni spesa ed onere, nessuno escluso, per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto sotto le condizioni tutte di cui al presente capitolato speciale, si intendono accettati dall'appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e, quindi, sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità, salvo l'eventuale applicazione della revisione dei prezzi contrattuali secondo le vigenti norme di legge.

Le quote di incidenza e gli altri elementi di calcolo per il computo revisionale restano così come consegnati in tabella 50.

ELEMENTI di COSTO PIÙ RAPPRESENTATIVI		u.m.	Incidenze	Quote
• Mano d'opera				40%
• Materiali	1) Alberature (Pinus pinea)	cad	22%	sommano 34%
	2) Baso ramif. (Pittosporum tobira)	cad	7%	
	3) Pietrisco	mc	1%	
	4) Sabbia	mc	4%	
• Trasporti	5) Autocarro	q/Km	19%	19%
• Noli	6) Escavatore	h	5%	sommano 7%
	7) Pala meccanica	h	2%	
				Totale = 100%
• Squadra tipo	• Operai specializzati	n.	3	
	• Operai qualificati	n.	1	
	• Manovali specializzati	n.	5	

Tabella 50 – Elementi di costo più rappresentativi dell'appalto

Art. 215 – Elenco dei prezzi unitari

Mercedi operaie

Nei prezzi sottoindicati è compresa ogni spesa di legge relativa al rapporto di lavoro, per la fornitura di attrezzi e utensili del mestiere, nonché le spese generali e l'utile dell'appaltatore:

– M.O./1 – Operaio specializzato, per ogni ora di effettivo lavoro: € /h. _____

(all'ora, euro _____)

– M.O./2 –

Noli

Nei prezzi per i noli è compresa ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi d'opera efficienti e pronti all'uso, fra cui le quote di ammortamento, le spese di manutenzione, i pezzi di ricambio ed i periodi di inoperosità, nonché le spese generali e l'utile dell'appaltatore (*nolo in riposo*).

Nei prezzi per il funzionamento dei macchinari e mezzi d'opera è compresa ogni spesa di piè d'opera precedente, il personale necessario, il carburante, gli oli, i grassi, e quant'altro occorrente per dare funzionanti i mezzi noleggiati, nonché le spese generali e l'utile dell'appaltatore (*nolo in attività di lavoro*).

I prezzi dei noli in attività di lavoro si applicheranno per quelle ore in cui i mezzi avranno effettivamente funzionato per conto della stazione appaltante.

I prezzi dei noli in riposo si applicheranno per ogni altra condizione in cui i mezzi non saranno stati in attività di lavoro, ma restati a disposizione della stazione appaltante medesima.

– N/1a – Nolo di ruspa semovente da 4 a 7 tonn., per ogni ora che il mezzo rimane a disposizione della stazione appaltante:

€ /h. _____

(all'ora, euro _____)

– N/1b – Nolo di ruspa semovente da 4 a 7 tonn., per ogni ora di effettivo lavoro: € /h. _____

(all'ora, euro _____)

– N/2 –

Materiali a piè d'opera

Nei prezzi dei materiali a piè d'opera è compresa ogni spesa per la loro fornitura, il loro trasporto in sito, carico e scarico, imposte e tasse di ogni genere nessuna esclusa, sprechi, spese generali ed utile dell'appaltatore, e quant'altro necessario per dare i materiali stessi pronti a piè d'opera nel luogo di impiego.

– M/1 –

– M/2 –

Lavori a misura ed a corpo

Nei prezzi relativi ai lavori da compensarsi a misura o a corpo sono sempre comprese tutte le spese per la fornitura, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, manipolazione, lavorazione e posa in opera dei vari materiali, tutti i mezzi e la mano d'opera necessari, tutto quanto necessario al funzionamento dei mezzi stessi, imposte e tasse di ogni genere nessuna esclusa, le indennità varie, il trasporto e la sistemazione a rifiuto delle risulde, le opere provvisorie di ogni genere ed entità, le spese generali e l'utile dell'appaltatore, e quant'altro occorrente per dare le opere compiute a perfetta regola d'arte a qualunque altezza e profondità, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'appaltatore dovrà sostenere a tale scopo.

CONTRATTO

REPUBBLICA ITALIANA

Comune di

Provincia di

CONTRATTO PER L'APPALTO DEI LAVORI DI

L'anno il giorno del mese di nella residenza municipale di
avanti a me, segretario del comune in epigrafe, autorizzato a ricevere gli atti del Comune, senza
l'assistenza di testimoni per avere i signori intervenuti, d'accordo fra loro e col mio consenso, espressamente dichiarato
di rinunciarvi, sono personalmente comparsi:

- il sig., nato a il, residente a alla
via n., che dichiara di intervenire in questo atto esclusivamente in nome, per conto e
nell'interesse del Comune predetto, CF / p. IVA, che rappresenta nella sua qualità di
..... (in seguito “amministrazione”),
- il sig., nato a il, residente a alla
via n., C.F. / p. IVA, nella sua qualità di legale
rappresentante dell'impresa (in seguito “appaltatore”),
comparenti della cui identità personale e capacità giuridica di contrattare io segretario sono personalmente certo.

Premesso

- che il progetto esecutivo dei lavori è stato approvato con delibera in data
- che l'opera progettata è stata finanziata con
- che, a seguito di regolare esperimento di gara, effettuata ai sensi di legge, è stata verbalizzata la dichiarazione di
provvisoria aggiudicazione all'impresa che ha offerto il ribasso del% sull'importo
a base d'asta, corrispondente ad un importo netto di lavori pari ad €. (euro);
- che, con determinazione n. del, la gara è stata definitivamente aggiudicata alla succitata
impresa;
- che sono stati acquisiti tutti i documenti necessari a comprovare la capacità giuridica, tecnica, economica e finanziaria
dell'impresa aggiudicataria;
- che è stata acquisita la certificazione attestante la insussistenza, a carico del rappresentante legale dell'impresa avanti
generalizzato, di procedimenti per l'applicazione delle misure di prevenzione di cui alla legge n. 575/1965 e sue
modifiche ed integrazioni.

Quanto avanti premesso

essendo intenzione delle parti addivenire alla stipula del contratto, le stesse parti convengono e stipulano quanto segue.

Art. 1 – Premesse e Capitolato speciale

Le parti ratificano e confermano la narrativa in premessa e l'intero contenuto degli articoli dell'avanti riportato
Capitolato speciale, che formano parte integrante e sostanziale del presente contratto.

Art. 2 – Conferimento dell'appalto

L'Amministrazione conferisce all'appaltatore l'appalto dei lavori di

Il corrispettivo dell'appalto resta determinato, tenuto conto del ribasso offerto, nella somma di €.
(euro).

Art. 3 – Modalità di stipula

Il presente contratto è stipulato parte a corpo e parte a misura, ai sensi dell'art. 326, commi 2 e 3, e dell'art. 329 della
legge 20 marzo 1865 n. 2248 all. F.

Art. 4 – Cauzione definitiva e polizze

Si dà atto che l'appaltatore ha costituito le seguenti cauzione definitiva e polizze:

–

Art. 5 – Cronoprogramma dell'appaltatore

Entro giorni dalla data del verbale di consegna, l'appaltatore predisporrà e consegnerà alla Direzione dei
lavori, per l'approvazione, il proprio cronoprogramma, elaborato in relazione alle proprie tecnologie operative, alle
proprie scelte e libertà imprenditoriali ed alla propria organizzazione produttiva.

Il Direttore dei lavori apporrà su detto cronoprogramma, entro cinque giorni, il suo visto di approvazione.

Trascorso il termine di cinque giorni senza che il Direttore dei lavori si sia pronunciato, il cronoprogramma presentato dall'appaltatore si intenderà approvato.

Art. 6 – Proroghe – Sospensioni – Danni – Difetti di costruzione

Ai sensi dell'art. 111 del regolamento n. 554/99, resta stabilito:

1. I presupposti in presenza dei quali il responsabile del procedimento concede proroghe sono:
–
2. I casi ed i modi nei quali possono esser disposte le sospensioni totali o parziali dei lavori sono:
–
3. I criteri di determinazione degli indennizzi e dei danni qualora le interruzioni superino i limiti previsti o siano ordinate in carenza di presupposti, sono:
–
4. Le responsabilità e gli obblighi dell'appaltatore per i difetti di costruzione sono:
–
5. I modi ed i casi di riconoscimento dei danni da forza maggiore sono:
–

Art. 7 – Impianto del cantiere

L'appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere entro quindici giorni dalla data di consegna.

Art. 8 – Bonifiche agricole

Le terre di risulta non idonee alla piantumazione potranno, se non inquinate, essere impiegate in bonifiche agricole (colmate, riprofilature, etc.) dal momento che le stesse non costituiscono, ai sensi del D. Lgs. 5 febbraio 1997 n. 22 (Decreto Ronchi), rifiuto da smaltire in discarica.

Art. 9 – Anticipazioni fatte dall'Appaltatore

Sulle somme anticipate dall'Appaltatore, e regolarmente ordinate dal Direttore dei lavori per far fronte a prestazioni terze che occorressero in corso d'opera, sarà riconosciuto l'aggio del _____% annuo, computato per il periodo intercorrente dalla data dell'eseguita anticipazione alla data del pagamento certificato.

Art. 10 – Conduzione di orti e frutteti urbani

Per la conduzione degli orti e frutteti urbani previsti a progetto, l'appaltatore resta obbligato a servirsi di personale particolarmente esperto nel settore dell'agricoltura biologica e, comunque, di esperienza almeno decennale.

Art. 11 – Premio di accelerazione

A norma dell'art.23 del capitolato generale n.145/00, resta stabilito un premio di accelerazione pari alla somma di €/g. _____ (euro al giorno _____) per ogni giorno impiegato in meno rispetto alla data di scadenza del tempo utile per l'ultimazione di tutti i lavori.

Art. 12 – Trattamento e tutela dei lavoratori

L'appaltatore è tenuto ad osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione, assistenza e trattamento economico dei lavoratori (CCNL e contratti provinciali). Di tanto sarà responsabile sia nei confronti delle maestranze alle proprie dipendenze che di quelle alle dipendenze dei subappaltatori.

In caso di violazione degli obblighi suddetti, l'amministrazione sarà titolata ad operare una trattenuta del 20% sul primo certificato utile di pagamento dei lavori, finalizzata a regolarizzare le violazioni nel caso non vi provveda l'appaltatore per l'uopo diffidato.

Art. 13 – Danni a terzi

Resta a carico dell'Appaltatore il risarcimento di ogni e qualsiasi danno cagionato a terzi in dipendenza della esecuzione dei lavori.

Art. 14 – Cartello indicatore

L'appaltatore appronterà ed installerà nel sito indicato dal Direttore dei lavori, entro cinque giorni dalla consegna dei lavori, un cartello indicatore delle dimensioni minime di mt.1.00 x 2.00 e contenente i seguenti estremi indicatori:

- Stazione appaltante
- Ufficio competente
- Titolo dell'opera
-
- Progettista
- Direttore dei lavori
-

- Impresa esecutrice
- Direttore tecnico
- Direttore di cantiere
-
- Sub. appaltatori
-
- Importo netto dei lavori
- Data di ultimazione dell'opera

Art. 15 – Direttore tecnico

L'appaltatore dedicherà ai lavori l'assistenza di un Direttore tecnico, nella persona di un tecnico la cui competenza professionale sia congruente al tipo di lavori da dirigere.

Art. 16 – Subappalto

L'affidamento in subappalto comporta i seguenti obblighi:

- l'appaltatore dovrà praticare, per i lavori affidati in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20%;
- i lavori affidati in subappalto non potranno essere oggetto di ulteriore subappalto;
- l'appaltatore resta responsabile nei confronti dell'amministrazione per la esecuzione dei lavori oggetto di subappalto.

Non si configura rapporto di subappalto quando trattasi di fornitura e posa in opera di impianti e strutture speciali, oppure quando l'attività esecutiva di un'impresa terza sia contenuta e limitata nell'ambito di semplice esecuzione di ordini impartiti dall'appaltatore.

Art. 17 – Spese di contratto

Restano a carico dell'appaltatore tutte le spese del presente contratto, principali ed accessorie, nessuna esclusa.

Art. 18 – Definizione delle controversie

Tutte le controversie, di qualsiasi natura, tra l'amministrazione e l'appaltatore, che non siansi potute definire in via amministrativa, saranno deferite ad un collegio arbitrale secondo le norme e regolamenti vigenti.

L'appaltatore

L'ufficiale rogante

Il dirigente