



"SISTEMA-CENTRO" DI CASALGRANDE

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE
TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE:

Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2, stralci 2A-2B-2C-2D

Progettisti:



Arch. Marzia Zamboni
con arch. Arianna Bordina
via San Carlo, 9 42121 Reggio Emilia
+39 0522578842
info@marziazamboniarchitettura.com

Responsabile unico del procedimento:

Arch. Salvatore D'Amico

Atlante Snc - Geom. Davide Bisi
rilievi planoaltimetrici

Agronomo Paesaggista Giuseppe Baldi
progetto opere a verde

Etastudio srl - P.I. Claudio Villa
progetto illuminotecnico

Dott. Geol. Francesco Dettori
indagini geologiche

Archeologo Nicola Cassone
indagini archeologiche

Arch. Bonori Andrea
coordinamento sicurezza - fase progettazione



Scala

Tavola

VE.CAP

IMPIANTO VEGETATIVO. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Data

Emissione

Novembre 2023

CAPITOLATO TECNICO IMPIANTO VEGETATIVO

LEGENDA

PARTE PRIMA	3
1_MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	3
1.1 MATERIALI	3
1.2 QUALITA' E ACCETTAZIONI MATERIALI IN GENERE	3
1.3 PROVVISTA DEI MATERIALI	4
1.4 MATERIALE VEGETALE	4
1.5 ALBERI	5
1.6 ARBUSTI E CESPUGLI	6
1.8 ALTRE PIANTE	7
1.9 SEMENTI	7
1.10 TAPPETI ERBOSI IN STRISCE E ZOLLE	8
1.11 MATERIALE AGRARIO	8
1.12 TERRA DI COLTIVO	8
1.13 SUBSTRATO DI COLTIVAZIONE	9
1.14 FERTILIZZANTI	9
1.15 AMMENDANTI, CORRETTIVI E FITOFARMACI	9
1.16 SISTEMI DI ANCORAGGIO	10
1.17 MATERIALE PACCIAMANTE	10
1.18 APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA	11
2_I LAVORI	11
2.1 ESAME PRELIMINARE DEL SITO	11
2.2 LAVORI PRELIMINARI	11
2.3 ABBATTIMENTO DI ALBERI ESISTENTI	12
2.4 SALVAGUARDIA DELLA VEGETAZIONE ESISTENTE	12
2.5 DELIMITAZIONE DEGLI AMBITI DI INTERVENTO	13
2.6 LAVORAZIONE DEL TERRENO	14
2.7 OPERAZIONI DI SCAVO	14
2.8 BUCHE PER LA MESSA A DIMORA DI ALBERI E ARBUSTI	14
2.9 UTILIZZO DELLA TERRA DI COLTIVO	15
2.10 MESSA A DIMORA DI ALBERI E ARBUSTI	15
3_MANUTENZIONE DELLE OPERE NEL PERIODO DI GARANZIA	17
3.1 PERIODO DI GARANZIA SULLE OPERE A VERDE REALIZZATE	17

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

3.2 MANUTENZIONE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA	17
3.3 POTATURA	18
4_CRITERI AMBIENTALI MINIMI	19
4.1 RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)	19
5_ALLEGATI	23

PARTE PRIMA

1_MATERIALI PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

1.1 MATERIALI

1. Per quanto riguarda le norme generali relative alla qualità e alla provenienza dei materiali (sia vegetali che non) da impiegare per i lavori compresi nell'appalto, si rimanda ai successivi articoli del presente Capitolato Speciale.
2. Tutto il materiale edile, impiantistico e di arredo dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto prescritto dal progetto e dalla normativa vigente. Il materiale vegetale e agrario dovrà, inoltre, rispondere alle specifiche di cui al presente Capitolato speciale.
3. In ogni caso, l'Appaltatore è tenuto a portare preventivamente a conoscenza della Direzione Lavori la provenienza dei diversi materiali, che dovrà essere da questa accettata.

1.2 QUALITA' E ACCETTAZIONI MATERIALI IN GENERE

1. I materiali (sia vegetali che non) da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere alle prescrizioni del Capitolato speciale ed essere della migliore qualità. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.
2. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il Direttore dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere.
3. Qualora la Direzione Lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali, in quanto non adatta all'impiego, l'Appaltatore deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese dello stesso Appaltatore. Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei Lavori, la Stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
4. L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
5. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del Direttore dei Lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

6. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, oppure specificamente previsti dal presente Capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a tale proposito accantonate. Per le stesse prove la Direzione Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.
7. La Direzione Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal Capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.
8. L'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori non esenta l'Appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

1.3 PROVISTA DEI MATERIALI

1. Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'Appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto.
2. Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli. Il Direttore dei Lavori può autorizzarne, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza, uno diverso. L'autorizzazione, scritta, del Direttore dei Lavori deve riportare espressamente l'approvazione del responsabile unico del procedimento.
3. Nel caso di cui al comma precedente, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi dell'Articolo 32 del presente Capitolato speciale e degli Articoli 136 e 137 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

1.4 MATERIALE VEGETALE

1. In accordo con il Ministero dell'Ambiente (1997), per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro. Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18 giugno 1931, n. 987 e 22 maggio 1973, n. 269 e successive modificazioni e integrazioni, nonché della normativa di recepimento della Direttiva 98/56/CE del Consiglio e delle Direttive 99/66/CE, 99/67/CE, 99/68/CE, 99/69/CE della Commissione. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza con relativa certificazione varietale e fitosanitaria alla Direzione Lavori.
2. È comunque facoltà della Direzione Lavori di procedere, insieme all'Appaltatore, a sopralluoghi presso i vivai di provenienza segnalati, al fine di controllare la scelta delle piante. È inoltre facoltà della Direzione Lavori

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

scartare le piante arrivate in cantiere che non presentano i requisiti indicati nel progetto, negli allegati tecnici e nel presente Capitolato speciale. A tal proposito, l'Appaltatore è tenuto a comunicare alla Direzione Lavori la data di arrivo in cantiere del materiale vegetale almeno 72 ore prima.

3. L'Appaltatore dovrà avere cura di verificare che le piante siano state sottoposte in vivaio a tutte le lavorazioni necessarie. Dovrà inoltre controllare che le piante siano sane e non presentino alcun segno di attacco da parte di patogeni. Le piante, infine, non dovranno presentare deformazioni di alcun tipo e dovranno avere il portamento tipico della specie.
4. Ogni pianta, o gruppo omogeneo di piante, dovrà presentare apposito cartellino di riconoscimento (in materiale plastico) con indicato, in modo leggibile ed indelebile, il nome botanico (genere, specie, cultivar) e il numero di esemplari (nel caso di piante facenti parte di un lotto di piante identiche).
5. In particolare, ogni singola pianta dovrà presentare le caratteristiche dimensionali e qualitative (forma e fittezza della chioma, numero e andamento delle ramificazioni ecc.) indicate negli allegati di progetto. (Vd. anche le norme di qualità delle piante da vivaio; indicate dalla Associazione Regionale Produttori Florovivaisti Lombardi, 1997).
6. L'Appaltatore dovrà avere cura affinché le piante siano trasportate in cantiere con tutte le cure necessarie ad evitare ogni genere di danneggiamento sia alle parti aeree che alle zolle e radici (mezzi di trasporto idonei, protezioni adeguate, procedure di carico e scarico corrette ecc.).
7. In particolare, in accordo con la norma DIN 18916, è importante evitare, durante il trasporto, il rischio di disseccamento delle piante a causa del vento. In tal senso, il trasporto dovrebbe avvenire in automezzi chiusi o con copertura continua e sufficiente. L'Appaltatore dovrà controllare, prima dello scarico in cantiere, che le piante siano state accatastate a regola d'Arte e che siano prive di danni. È importante porre rimedio immediato alle eventuali perdite di umidità delle piante tramite opportune annaffiature.
8. Le piante arrivate in cantiere devono essere messe a dimora entro 48 ore. In questo lasso di tempo, l'Appaltatore dovrà avere cura di salvaguardare le piante dal disseccamento e dal surriscaldamento.
9. Nel caso in cui il periodo di tempo intercorrente tra l'arrivo in cantiere delle piante e la loro messa a dimora sia molto lungo, l'Appaltatore dovrà avere cura di sistemare le piante in un apposito "vivaio provvisorio".

1.5 ALBERI

1. In accordo con il Ministero dell'Ambiente (1997), gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora e dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi ecc.).

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

2. Il tronco e le branche degli alberi non devono presentare deformazioni, ferite, segni di urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni ecc. Nel caso di alberi innestati, non si dovranno presentare sintomi di disaffinità nel punto d'innesto.
3. La chioma dovrà presentarsi ben ramificata e simmetrica, con una distribuzione delle branche omogenea ed equilibrata (Figure 1, 2, 3, 4).
4. L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di ramificazioni e di radici capillari e senza tagli sulle radici con diametro superiore al centimetro.
5. Di norma, gli alberi dovranno essere forniti in zolla o in contenitore, a seconda di quanto specificato in progetto o dalla Direzione Lavori. Solo su specifica indicazione potranno essere fornite piante a radice nuda, ma solo se a foglia caduca e giovani.
6. Le dimensioni della zolla o del contenitore dovranno essere adeguate alle dimensioni della pianta. La zolla si dovrà presentare senza crepe, con la terra ben aderente alle radici e ben imballata. Il materiale d'imballo dovrà essere bio-degradabile ed eventualmente rinforzato (per piante di grandi dimensioni) con una rete anch'essa bio-degradabile.
7. Le caratteristiche dimensionali degli alberi previsti dal progetto fanno riferimento alle seguenti definizioni (Ministero dell'Ambiente, 1997):
 - altezza dell'albero: distanza che intercorre tra il colletto ed il punto più alto della chioma;
 - altezza di impalcatura: distanza che intercorre tra il colletto e il punto di intersezione al fusto della branca principale più vicina;
 - circonferenza del fusto: misurata ad un metro dal colletto;
 - diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a 2/3 dell'altezza totale per tutti gli altri alberi;
 - caratteristiche di fornitura: a radice nuda, in zolla, in contenitore.

1.6 ARBUSTI E CESPUGLI

1. In accordo con il Ministero dell'Ambiente (1997), arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato" (Fig. 3) e dovranno rispondere alle specifiche indicate in progetto per quanto riguarda altezza, numero delle ramificazioni, diametro della chioma.
2. Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

3. Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitori o in zolla. Solo su specifica indicazione potranno essere fornite piante a radice nuda, ma solo se a foglia caduca, giovani e di limitate dimensioni.

1.8 ALTRE PIANTE

1. In accordo con il Ministero dell'Ambiente (1997), in questo raggruppamento vengono incluse le piante:
- erbacee annuali, biennali, perenni;
 - tappezzanti;
 - rampicanti, sarmentose e ricadenti;
 - bulbose, tuberose, rizomatose;
 - acquatiche e palustri.
2. Per quanto riguarda le piante erbacee annuali, biennali, perenni, andranno di norma fornite in contenitore. Nel caso venisse esplicitamente richiesta la semina, dovranno essere messe in atto le indicazioni di cui al successivo Articolo 9.
3. Per quanto riguarda le piante tappezzanti, l'Appaltatore dovrà avere cura di verificare, al fine di garantire una migliore copertura del terreno, che le radici delle piante si presentino ben sviluppate e vigorose.
4. Per quanto riguarda le piante rampicanti, oltre a quanto specificato per le altre piante, l'Appaltatore dovrà avere cura che queste siano adeguatamente protette durante la fase di trasporto e messa a dimora. Dovrà, inoltre, avere cura di mettere in opera gli appositi sostegni previsti dal progetto.
5. Per quanto riguarda le piante bulbose, tuberose, rizomatose, l'Appaltatore dovrà avere cura di verificare che bulbi, tuberi e rizomi siano freschi, turgidi e in stasi vegetativa. I rizomi, inoltre, dovranno presentare un adeguato numero di gemme sane.
6. Per quanto riguarda le piante acquatiche, l'Appaltatore dovrà avere cura che vengano poste tutte le attenzioni del caso nel trasporto e nella conservazione in attesa della messa a dimora.
7. Tutto il materiale vegetale ascrivibile a questo raggruppamento dovrà rispondere alle specifiche indicate in progetto per quanto riguarda tipo, specie, caratteristiche vegetative e di fornitura.

1.9 SEMENTI

1. La semente utilizzata dovrà presentare le caratteristiche varietali richieste e dovrà essere fornita sempre nelle confezioni originali sigillate e munite della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette). Sulla confezione dovranno essere riportate, secondo la normativa vigente, il grado di purezza, la germinabilità e le date di confezionamento e scadenza.
2. Se non utilizzate immediatamente, le sementi andranno conservate in un locale idoneo (fresco e privo di umidità).

1.10 TAPPETI ERBOSI IN STRISCE E ZOLLE

1. In accordo con il Ministero dell'Ambiente (1997), nel caso in cui per le esigenze della sistemazione fosse richiesto il rapido inerbimento delle superfici a prato (pronto effetto), l'Appaltatore dovrà fornire zolle e/o strisce erbose costituite con le specie prative richieste nelle specifiche di progetto (es. cotica naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecie ecc.)
2. Prima di procedere alla fornitura, l'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori campioni del materiale che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'Appaltatore dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla Direzione Lavori.

1.11 MATERIALE AGRARIO

1. In accordo con il Ministero dell'Ambiente (1997), per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, alla cura ed alla manutenzione delle piante previste per la sistemazione a verde dell'area.

1.12 TERRA DI COLTIVO

1. Nel caso si rendesse necessario un apporto di terra di coltivo, l'Appaltatore è tenuto a compiere a proprie spese le opportune indagini al fine di verificarne la qualità. Le analisi andranno effettuate, salvo esplicita diversa richiesta da parte della Direzione Lavori, secondo le norme e procedure previste dalla Società Italiana della Scienza del Suolo.
2. L'apporto della terra di coltivo è comunque soggetto a preventiva accettazione della sua qualità da parte della Direzione Lavori.
3. La terra di coltivo apportata dovrà, salvo esplicita diversa indicazione di progetto o della Direzione Lavori, avere le seguenti caratteristiche:
 - reazione neutra (pH circa uguale a 7);
 - tessitura "franca", con una giusta proporzione di sabbia, limo e argilla (Figura 5), tipica dei terreni di medio impasto, e con presenza non eccessiva di scheletro (elementi con diametro superiore ai 2 mm), comunque non superiore al 20% del volume totale;
 - buona dotazione di elementi nutritivi, in proporzione e forma idonea;
 - buona dotazione di sostanza organica e microrganismi utili;
 - assenza di elementi estranei al terreno (pietre, rami ecc.);
 - assenza di sostanze tossiche e di agenti patogeni.

1.13 SUBSTRATO DI COLTIVAZIONE

1. In accordo con il Ministero dell'Ambiente (1997), con "substrati di coltivazione" si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliano mettere a dimora.
2. Nel caso si rendesse necessaria, per alcune sistemazioni/essenze particolari, l'utilizzazione di particolari "substrati di coltivazione" (terriccio di letame, torba, compost ecc.), l'appaltatore è tenuto a verificarne la qualità e la provenienza, e il loro utilizzo è comunque soggetto a preventiva autorizzazione da parte della Direzione Lavori.
3. I substrati di cui al comma precedente possono venire utilizzati singolarmente oppure in miscela con altri o con terra di coltivo.
4. Nel caso vengano utilizzati substrati già confezionati, sulle confezioni dovrà essere indicata la composizione del prodotto, mentre nel caso vengano utilizzati substrati non confezionati, l'Appaltatore dovrà effettuare a proprie spese le opportune analisi al fine di verificarne la qualità e la composizione.
5. In ogni caso, il substrato dovrà risultare esente da sostanze tossiche e agenti patogeni.

1.14 FERTILIZZANTI

1. I fertilizzanti impiegati dovranno essere forniti nella confezione originale, sulla quale dovranno essere indicati, a norma di legge, composizione e titolo.
2. Nel caso di impiego di letame, l'Appaltatore è tenuto a fornire le opportune indicazioni di qualità e provenienza alla Direzione lavori, onde acquisire da quest'ultima l'approvazione all'utilizzo.
3. È comunque facoltà della Direzione Lavori intervenire, in qualsiasi momento durante la fase di impianto o di manutenzione, nelle scelte circa l'opportunità della concimazione e/o il tipo di fertilizzante da utilizzare.

1.15 AMMENDANTI, CORRETTIVI E FITOFARMACI

1. L'utilizzo di ammendanti (per migliorare le caratteristiche fisiche del terreno), correttivi (per migliorare la reazione del terreno) e fitofarmaci (diserbanti, insetticidi ecc.) dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori.
2. I prodotti impiegati dovranno essere forniti nella confezione originale, sulla quale dovranno essere indicate, a norma di legge, la provenienza, la composizione e la classe di tossicità (per i fitofarmaci).

1.16 SISTEMI DI ANCORAGGIO

1. Nel caso di messa a dimora di alberi (o di arbusti di grandi dimensioni), questi dovranno essere opportunamente ancorati al suolo, per almeno due anni (tre nel caso di piante di grandi dimensioni).
2. I sistemi di ancoraggio sono diversi e possono variare in funzione della specie e della dimensione della pianta, della ventosità della zona, della presenza e della tipologia del traffico veicolare e/o pedonale, delle caratteristiche estetiche della sistemazione a verde e degli interventi di manutenzione previsti (Figure 6, 7). I sistemi accettati saranno di 2 tipi: a 3 pali posti a triangolo oppure ipogeo tipo "Platipus".
3. Nel caso della prima soluzione i tutori devono essere diritti, scortecciati e trattati con sostanze antimuffa e antimarciume, per un'altezza di almeno 1 m. Allo stesso trattamento devono essere sottoposti i picchetti in legno che eventualmente verranno utilizzati.
4. In particolari situazioni e per particolari esigenze, la Direzione Lavori può richiedere l'utilizzo di appositi tiranti in sostituzione dei tutori.
5. Nell'operazione di "impianto" del tutore, l'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione al fine di evitare qualsiasi tipo di danneggiamento alle zolle e agli apparati radicali. Di norma, il palo tutore deve essere piantato nel terreno ad una profondità minima di 50 cm, in funzione della specie e della dimensione della pianta.
6. I pali di sostegno (o i tiranti) verranno legati al tronco delle piante per mezzo di opportuni legacci. Questi dovranno, comunque, consentire l'assestamento delle piante ed evitare "strozzature" del tronco. A tal fine, dovranno, una volta legati, presentare un certo grado di movimento e, comunque, essere realizzati con materiali opportunamente elastici (gomma, plastica ecc.). Inoltre, per evitare danneggiamenti al tronco, è sempre utile frapporre tra quest'ultimo e il legaccio un "cuscinetto" di opportuno materiale (es. stoffa, gomma ecc.)

1.17 MATERIALE PACCIAMANTE

1. Con "materiali pacciamanti" si intendono tutti quei materiali (cortecce, foglie secche, ecc.) utilizzati per la copertura superficiale del terreno in prossimità delle piante ("pacciamatura"). Tale pratica ha lo scopo di migliorare le condizioni di vita delle piante attraverso la creazione di più idonee condizioni termiche e di umidità e attraverso il controllo delle infestanti.
2. Il materiale pacciamante dovrà essere fornito nella confezione originale, sulla quale dovranno essere indicate la provenienza e la composizione.
3. L'utilizzo di materiale non confezionato è soggetto a preventiva autorizzazione da parte della Direzione Lavori, alla quale l'Appaltatore è tenuto a fornire tutti gli elementi utili a giudicarne la qualità e la provenienza.
4. Potrà comunque essere utilizzato il materiale derivante dalla eventuale "cippatura" dei rami effettuata in cantiere.

1.18 APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA

1. La Stazione appaltante fornirà all'Appaltatore l'acqua necessaria per la realizzazione delle opere previste.
L'Appaltatore potrà, quindi, utilizzare gratuitamente l'acqua disponibile in sito (acquedotto pubblico o altra fonte).
2. Nel caso in cui l'acqua non fosse disponibile, l'appaltatore è tenuto a rifornirsi della quantità necessaria con mezzi propri e a proprie spese.
3. L'Appaltatore, sia che si approvvigioni dal committente che con mezzi propri, è tenuto al controllo periodico della qualità dell'acqua.
4. È tenuto, inoltre, ad effettuare specifiche analisi, su richiesta esplicita della Direzione Lavori.
5. L'acqua utilizzata per l'irrigazione e l'innaffiamento dovrà essere esente da sostanze inquinanti e nocive, nonché risultare entro i limiti di tolleranza di "fitotossicità relativa".

2_I LAVORI

2.1 ESAME PRELIMINARE DEL SITO

L'Appaltatore è tenuto a presentare, congiuntamente all'offerta, dichiarazione con la quale attesta di avere esaminato, oltre agli elaborati progettuali, il sito oggetto del presente appalto e di avere accertato la fattibilità delle opere previste, in funzione anche delle particolari caratteristiche del luogo e della vegetazione presente (Vd. "Tavola di rilevazione della vegetazione" allegata), delle specifiche lavorazioni richieste (es. movimenti di terra, disponibilità di acqua ecc.), della necessità di coordinare le opere oggetto dell'appalto con altri lavori connessi, a cui la Stazione appaltante ha dato corso.

2.2 LAVORI PRELIMINARI

1. Prima dell'inizio dei lavori necessari alla realizzazione delle opere previste dal progetto, l'Appaltatore è tenuto ad eseguire tutte le lavorazioni preliminari necessarie alla creazione delle condizioni ottimali del sito.
2. I suddetti lavori preliminari consistono, essenzialmente, in:
 - allestimento del cantiere, con preparazione delle baracche e delle attrezzature necessarie;
 - pulizia dell'area interessata dai lavori, al fine di eliminare tutti i rifiuti presenti che possono intralciare i lavori o che possono accidentalmente venire incorporati nel terreno, diminuendone la qualità;
 - eliminazione delle essenze vegetali estranee al progetto, in accordo con la Direzione Lavori e secondo quanto indicato in progetto;

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

- messa in opera di tutte le misure necessarie alla salvaguardia di tutte le essenze vegetali indicate in progetto come da conservare (Articolo 22);
campionamento del terreno in vista della sua analisi al fine di conoscerne le caratteristiche, in termini di granulometria, reazione chimica e contenuto in sostanza organica.
3. L'Appaltatore è comunque tenuto, durante l'esecuzione dei lavori, a mantenere il cantiere il più possibile in ordine, rimuovendo tempestivamente i residui di lavorazione man mano prodotti, nonché le attrezzature non più utilizzate.

2.3 ABBATTIMENTO DI ALBERI ESISTENTI

1. Nel caso il progetto prevedesse l'abbattimento di alberi o qualora questo fosse ordinato dalla Direzione Lavori per sopraggiunte esigenze, l'Appaltatore è tenuto a prestare particolare attenzione affinché alberi e rami, nella caduta, non causino danno alcuno a cose e persone e ad agli alberi limitrofi. A tale scopo, l'Appaltatore è tenuto ad eliminare le branche e i rami dal tronco, prima di abbattere la pianta, e successivamente a "guidarla" nella sua caduta. Nel caso di verificassero danni ad altri alberi, l'Appaltatore è tenuto, ad eseguire le indicazioni della DL. per rimediare ai danni (potature, legature, disinfezioni), anche mediante utilizzo di cestello.
2. Il legname derivante dall'abbattimento di alberi verrà accatastato, secondo le indicazioni della Direzione Lavori, in un luogo idoneo. Nel caso le piante abbattute presentino malattie, l'Appaltatore è tenuto a seguire tutte le norme igienico-sanitarie del caso, nonché quelle eventualmente previste dalla legislazione vigente.
3. Salvo specifica indicazione della Direzione Lavori, le ceppaie verranno rimosse e trasportate in idoneo luogo di smaltimento; le cavità lasciate dalla ceppaia estratta, dovranno essere riempite con terreno presente in cantiere. Le ceppaie indicate per rimanere sul sito andranno tagliate rasente il terreno.

2.4 SALVAGUARDIA DELLA VEGETAZIONE ESISTENTE

1. L'Appaltatore è tenuto a porre in essere tutte le misure necessarie alla protezione, da qualsiasi tipo di danneggiamento (fisico, chimico, da stress ambientale), della vegetazione che il progetto, di cui al presente appalto, indica da conservare. Le piante da conservare devono essere specificatamente indicate nelle tavole di progetto e dovranno essere opportunamente contrassegnate, dall'Appaltatore insieme alla Direzione Lavori, prima dell'inizio dei lavori.
2. La Direzione Lavori ha facoltà di integrare, anche durante l'esecuzione dei lavori, l'elenco degli alberi da conservare, mediante comunicazione scritta cui l'Appaltatore è tenuto ad adeguarsi.
3. Qualora l'Appaltatore si trovi a compiere lavori nelle vicinanze di alberi da salvaguardare, dovrà porre particolare attenzione a non danneggiarne l'apparato radicale, il tronco e la chioma.

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

4. Per quanto riguarda la protezione degli apparati radicali, normalmente non direttamente visibili a chi effettua le lavorazioni, l'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione a tutte le operazioni che comportano degli scavi nelle vicinanze delle piante da salvaguardare. In particolare, gli scavi effettuati in un raggio di circa 1-2,5 m dal fusto (in funzione della specie e della dimensione della pianta) dovranno, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori, essere eseguiti manualmente, al fine di verificare la presenza e la localizzazione di grosse radici che, se danneggiate o eliminate, possono portare pericolose malattie per l'albero o problemi per la sua stabilità.
5. Per quanto riguarda la protezione dei fusti e delle chiome, andrà posta particolare attenzione ad evitare i danni meccanici derivanti dall'uso nelle vicinanze degli alberi da salvaguardare di macchine e attrezzi pesanti. A tale scopo, l'Appaltatore è tenuto a coprire i tronchi in pericolo con apposite tavole in legno (dello spessore di almeno 2-3 cm), ad esso saldamente legate, e di altezza consona allo scopo. È consigliabile frapporre tra le tavole e il tronco un opportuno "cuscinetto" (formato ad esempio da vecchie gomme di autoveicoli).
6. Nel caso in cui il progetto prevedesse il trapianto temporaneo della pianta, l'Appaltatore è tenuto, di concerto con la Direzione Lavori, ad adottare tutte le tecniche e gli accorgimenti utili alla migliore esecuzione dell'intervento.
7. Nel caso in cui, nonostante tutte le misure di cautela prese e l'attenzione posta nelle lavorazioni, qualche albero venisse danneggiato, l'Appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione alla Direzione Lavori. Questa provvederà ad effettuare le opportune valutazioni e a predisporre le necessarie misure, alle quali l'Appaltatore è tenuto a sottostare.
8. Analogamente a quanto previsto per le piante arboree, l'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione a non danneggiare gli arbusti e le piante erbacee esistenti e da conservare. In particolare, andrà di norma evitato il calpestamento, dovuto al passaggio dei mezzi meccanici e degli addetti ai lavori, delle zone da salvaguardare nonché il deposito, anche se temporaneo, di materiale pesante e/o "potenzialmente inquinante" sulle stesse.

2.5 DELIMITAZIONE DEGLI AMBITI DI INTERVENTO

1. Prima dell'esecuzione delle lavorazioni e della realizzazione delle opere previste, l'Appaltatore dovrà, in base a quanto previsto dal progetto e a quanto eventualmente disposto dalla Direzione Lavori, provvedere a tracciare opportunamente sul terreno gli ambiti di intervento, individuando l'esatta posizione dei diversi elementi progettuali (percorsi, elementi di arredo, impianti, essenze vegetali ecc.).
2. Tale tracciamento dovrà essere sottoposto al controllo della Direzione Lavori. Solo dopo il parere positivo espresso da quest'ultima, l'Appaltatore potrà procedere con le lavorazioni previste.
3. A prescindere dall'accettazione del tracciamento da parte della Direzione Lavori, l'Appaltatore rimane interamente responsabile dell'esatta corrispondenza della realizzazione con il progetto. Pertanto, salvo i casi di

variante in corso d'opera ordinata per iscritto, l'Appaltatore è tenuto a rifare, a proprie spese, le opere realizzate non rispondenti a quanto previsto nel progetto.

2.6 LAVORAZIONE DEL TERRENO

1. Una volta completati i lavori preliminari, l'Appaltatore è tenuto ad effettuare, anche in funzione del tipo di lavori e delle opere in progetto, una lavorazione generale del terreno allo scopo sia di portare alla luce ed eliminare materiale inerte e rifiuti di dimensioni incompatibili con il progetto nonché eventuali parti sotterranee di vegetazione infestante, sia di operare una prima movimentazione del terreno.
2. Alla lavorazione generale di cui al comma 1, potranno seguire altri interventi mirati al miglioramento delle caratteristiche chimiche e della struttura del terreno, in funzione sia del tipo di progetto che dei risultati di eventuali indagini e analisi svolte.
3. Il tipo e le caratteristiche delle lavorazioni del terreno andranno preventivamente concordate con la Direzione Lavori, e andranno effettuate secondo le norme della migliore tecnica agronomica, e comunque con il terreno al giusto grado di umidità.

2.7 OPERAZIONI DI SCAVO

1. Nel caso in cui il progetto preveda operazioni di scavo, l'Appaltatore dovrà avere cura che queste siano effettuate in modo da non provocare frane e cedimenti di alcun tipo, in modo particolare se si interviene su terreni in pendenza, e di garantire il regolare deflusso delle acque.
2. L'Appaltatore rimane, comunque, unico responsabile di eventuali danni arrecati durante le operazioni di scavo ed è, quindi, tenuto al ripristino della situazione originaria e al pagamento di eventuali danni.
3. I materiali derivanti dagli scavi (compresi quelli derivanti dalla formazione delle buche di cui all'articolo 26) e non reimpiegabili in cantiere, andranno allontanati e trasportati in aree idonee a cura e spese dell'Appaltatore.
4. Sia nelle operazioni di scavo che in quelle di trasporto del materiale di risulta, l'Appaltatore è tenuto ad utilizzare i mezzi più idonei.

2.8 BUCHE PER LA MESSA A DIMORA DI ALBERI E ARBUSTI

1. Le buche destinate ad alberi dovranno, salva diversa indicazione della Direzione Lavori, presentare dimensioni idonee ad ospitare la zolla e le radici della pianta e a creare un'opportuna area di terreno drenante, indicativamente con una larghezza circa doppia rispetto alla zolla e una profondità pari a circa 1 volta e mezza.
2. Nel caso di piantagione di alberi di grandi dimensioni, le buche dovranno essere preparate in modo da tener conto anche della eventuale necessità di apportare ulteriori strati di materiale drenante, sostanza organica ecc., e del fatto che, a causa del peso notevole, la pianta sarà soggetta ad un certo assestamento.

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

3. Nel caso di piantagione di piante a radice nuda, le dimensioni della buca dovranno essere tali da consentire la messa a dimora delle piante senza che gli apparati radicali vengano danneggiati.
4. Nella preparazione della buca dovrà essere posta particolare attenzione alla eventuale presenza di reti tecnologiche sotterranee. L'Appaltatore è tenuto ad informare tempestivamente la Direzione Lavori dell'eventuale ritrovamento nel sottosuolo di cavi e tubazioni e a concordare con essa l'eventuale spostamento della buca.
5. Nella preparazione della buca, l'Appaltatore dovrà altresì porre particolare attenzione che non si verifichino fenomeni di ristagno in prossimità delle radici. A tal fine, avrà cura di posizionare sul fondo della buca un opportuno strato di materiale drenante (ghiaia, ecc.). In presenza di gravi fenomeni di ristagno, in accordo con la Direzione Lavori, l'Appaltatore provvederà alla realizzazione delle più opportune opere di drenaggio.

2.9 UTILIZZO DELLA TERRA DI COLTIVO

1. Nel caso in cui il terreno dell'area oggetto d'intervento non sia idoneo alla piantagione o alla semina, l'Appaltatore, in accordo con la Direzione Lavori, dovrà apportare l'opportuna quantità di terra di coltivo necessaria alla creazione di uno strato di terreno sufficiente all'impianto del prato e al riempimento delle buche.
2. Il terreno rimosso e non più utilizzabile andrà, allontanato dal cantiere.

2.10 MESSA A DIMORA DI ALBERI E ARBUSTI

1. Prima della messa a dimora delle piante, l'Appaltatore dovrà avere cura di riempire parzialmente le buche predisposte, in modo da creare, sul fondo delle stesse, uno strato di terreno soffice dello spessore adeguato (in funzione delle dimensioni della zolla o dell'apparato radicale), e comunque non inferiore ai 20 cm.
2. Nella messa a dimora delle piante, l'Appaltatore dovrà aver cura di non danneggiare gli apparati radicali e di non modificarne il naturale portamento.
3. Nel caso della messa a dimora di alberi e arbusti a radice nuda, l'Appaltatore è tenuto a ringiovanire le radici, spuntando le loro estremità ed eliminando le parti danneggiate. Le radici andranno incorporate con terra sciolta, che andrà opportunamente pressata in modo che aderisca il più possibile alle radici stesse.
4. Nel caso della messa a dimora di alberi e arbusti con zolla, andranno praticati opportuni tagli sull'imballo, al livello del colletto, al fine di aprirlo sui lati, pur senza rimuoverlo (andranno eliminati solo eventuali legacci di metallo).
5. Sia per le piante fornite in zolla che per quelle fornite in contenitore, si dovrà porre particolare attenzione al fine di non rompere la zolla e di mantenerla sufficientemente umida e aderente alle radici.

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

6. Dopo il riempimento della buca, è importante compattare e livellare il terreno e subito irrigare, al fine di facilitarne l'ulteriore assestamento e la sua più completa adesione alle radici e alla zolla, nonché la ripresa della pianta.
7. Nei primi mesi dopo la messa a dimora delle piante, sarà necessario effettuare frequenti interventi di irrigazione, in funzione dell'epoca, dell'andamento pluviometrico, del tipo di terreno e della specie, e comunque secondo le norme di buona pratica agronomica e in accordo con la Direzione Lavori.
8. Al fine di aumentare l'efficienza delle irrigazioni e di meglio trattenere l'acqua piovana, è importante creare, alla base del tronco, una conca di irrigazione. In funzione del tipo di progetto e/o su indicazione della Direzione Lavori, può essere opportuno prevedere l'interramento di un tubo ad anello intorno all'apparato radicale (a opportuna distanza), con una estremità sporgente dal terreno in modo da agevolare l'operazione di irrigazione da parte del personale addetto.
9. Su eventuale indicazione della Direzione Lavori, l'Appaltatore è tenuto a procedere ad interventi di potatura "pre-impianto" della chioma, da eseguirsi con le cure previste nel successivo Articolo 29. La potatura ha lo scopo di eliminare eventuali rami secchi e spezzati oppure di facilitare l'attecchimento della pianta riducendone la chioma.
10. Sempre su eventuale indicazione della Direzione Lavori, l'Appaltatore è tenuto a procedere ad interventi di fertilizzazione localizzata, ponendo particolare attenzione a non far venire a contatto il fertilizzante con le radici.
11. Si dovrà porre attenzione affinché le piante messe a dimora, una volta che il terreno si sarà assestato, non presentino radici scoperte o eccessivo interrimento (oltre la quota del colletto).
12. Gli alberi e gli arbusti delle specie a foglia caduca forniti in zolla o in contenitore possono essere messi a dimora in qualsiasi periodo dell'anno, mentre quelli forniti a radice nuda andranno piantati durante il periodo di riposo vegetativo (dal tardo autunno all'inizio primavera). Gli alberi e gli arbusti delle specie sempreverdi (forniti esclusivamente in zolla o contenitore) possono essere messi a dimora in qualsiasi periodo dell'anno, tranne nel periodo dei ricacci. È comunque buona norma evitare la messa a dimora delle essenze vegetali durante i mesi più caldi (luglio e agosto) e prevedere delle "cure particolari" per quelle messe a dimora a stagione avanzata. Infine, è da evitare, in ogni caso, la messa a dimora delle piante in periodi di gelo e neve e in presenza di suolo impregnato d'acqua.
13. Successivamente alla prima irrigazione, l'Appaltatore avrà cura, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori, di distribuire ai piedi degli alberi uno strato di materiale pacciamante dello spessore di circa 7-10 cm, allo scopo di ridurre l'evaporazione e di evitare lo sviluppo di vegetazione infestante. La pacciamatura dovrà essere mantenuta per le successive due stagioni vegetative.

3_MANUTENZIONE DELLE OPERE NEL PERIODO DI GARANZIA

3.1 PERIODO DI GARANZIA SULLE OPERE A VERDE REALIZZATE

1. Le opere a verde realizzate saranno considerate definitivamente compiute con pieno successo solo al termine del "periodo di garanzia".
2. Tale "periodo di garanzia", misurato a partire dalla fine dei lavori previsti dal progetto, avrà la durata necessaria ad accertare la piena riuscita della realizzazione e l'attecchimento delle essenze vegetali piantate e/o seminate, e comunque non inferiore a dodici mesi. L'Appaltatore si impegna a dare una garanzia di attecchimento del 100% su tutte le piante.
3. Durante tale "periodo di garanzia", l'Appaltatore è tenuto ad effettuare tutte le operazioni di manutenzione utili per conservare le opere a verde nello stato migliore, come meglio specificato nel successivo Articolo.
4. Nel caso di alberi o arbusti, sarà necessario verificare che le piante siano sane e in buono stato vegetativo, trascorsi 90 giorni dalla ripresa vegetativa nell'anno seguente la piantagione.
5. Nel caso del prato, bisognerà attendere il primo taglio dell'erba, come meglio specificato nel precedente Articolo 30, comma 9.
6. Nel caso di piante erbacee, l'attecchimento si riterrà avvenuto quando tutta la superficie oggetto di intervento risulterà coperta in modo omogeneo alla germinazione della specie botanica seminata.
7. La fine del periodo di garanzia verrà certificato dalla Direzione Lavori con un apposito verbale.

3.2 MANUTENZIONE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA

1. Durante il periodo di garanzia l'Appaltatore è tenuto ad effettuare, sulle opere realizzate, le operazioni di manutenzione specificate nei successivi commi del presente Articolo.
2. L'Appaltatore è tenuto ad irrigare le piante messe a dimora e/o seminate secondo un programma di irrigazione definito in accordo con la Direzione Lavori, e comunque ogniqualvolta le piante necessitano di acqua. Il volume di adacquamento e la frequenza delle irrigazioni saranno determinati in funzione della specie, del tipo di terreno e dell'andamento climatico. Nel caso siano state realizzate delle conche d'irrigazione, l'Appaltatore è tenuto a ripristinarle, qualora se ne presenti la necessità, la funzionalità.
3. L'Appaltatore è tenuto ad effettuare le concimazioni necessarie secondo un programma definito in accordo con la Direzione Lavori, a cui rimane, comunque, la facoltà di richiedere interventi specifici ritenuti necessari.
4. L'Appaltatore è tenuto ad effettuare tutte le operazioni necessarie al contenimento della vegetazione infestante e delle malattie delle piante. Qualora se ne presentasse la necessità, l'Appaltatore è tenuto a ripristinare lo strato di

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

materiale pacciamante. Gli interventi di controllo delle malattie devono essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori.

5. Nel caso dei prati, il controllo delle infestanti verrà effettuato adottando le tecniche meno impattanti sull'ambiente e solo se necessario. L'eventuale utilizzo di diserbanti dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori.
6. L'Appaltatore è tenuto a eliminare gli eventuali polloni e succhioni presenti sulle piante messe a dimora. Solo su specifica indicazione della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere ad effettuare le opportune operazioni di potatura (di "rimonda" o di "formazione").
7. Nel caso che alcune delle piante messe a dimora dovessero morire, l'Appaltatore dovrà sostituirle, nel più breve tempo possibile e compatibilmente con la stagione e le condizioni climatiche, con piante uguali. Per le piante sostituite, il periodo di garanzia verrà considerato a partire dal loro impianto.
8. L'Appaltatore dovrà monitorare l'efficacia delle misure di ancoraggio adottate in sede di impianto e, se del caso, provvedere alla sostituzione e/o adattamento di tutori, ancoraggi e legacci.
9. Nel caso che anche dopo il secondo taglio il prato non si presentasse nelle condizioni ritenute idonee (così come specificate al precedente Articolo 30, comma 9), l'Appaltatore dovrà procedere al suo ripristino, tenendo nella debita considerazione le cause del mancato attecchimento.
10. L'Appaltatore è tenuto ad allontanare, secondo le indicazioni della Direzione Lavori, il materiale di risulta delle operazioni di manutenzione e lasciare l'area pulita.

3.3 POTATURA

1. Nel caso fossero richiesti interventi di potatura, l'Appaltatore dovrà porre particolare cura affinché l'operazione venga eseguita da personale esperto e nel rispetto delle caratteristiche delle singole piante.
2. Salvo diversa specifica disposizione da parte della Direzione Lavori, l'Appaltatore è tenuto al rispetto delle seguenti indicazioni:
 - non effettuare tagli "a filo tronco", ma rispettare la zona del "collare" alla base del ramo;
 - eseguire i tagli sui rami di piccolo diametro (massimo 7-8 cm);
 - mantenere una copertura di almeno il 50% dei rami, distribuita in modo regolare;
 - non eliminare più del 30% delle gemme;
 - effettuare tagli inclinati rispetto al piano orizzontale.

4_CRITERI AMBIENTALI MINIMI

4.1 RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

1. Le modalità dei lavori in progetto riguardo gli interventi sulla vegetazione, consistenti nell'espianto di alberi esistenti e nella messa a dimora di nuovi esemplari, non possono essere adottate per l'individuazione di crediti per l'impresa in fase di gara (CAM di gara) perché l'unica condizione a riguardo sarebbe la messa a dimora di piante di origine biologica (coltivazione) per la quale la certificazione è inesistente. Le operazioni di realizzazione nel complesso rispettano, al contrario, i CAM di base.
2. L'affidatario dei servizi dovrà impegnarsi, con oneri a totale carico dello stesso, a rispettare i criteri ambientali minimi (CAM), relativi all'"Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, acquisto di ammendanti, piante ornamentali, impianti di irrigazione" di cui al DM 13/12/2013, adottati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (MATTM) e disponibili sul sito <http://www.minambiente.it> le cui indicazioni si intendono integralmente richiamate per le parti applicabili.
3. Nello specifico la conformità ai CAM in relazione ai pertinenti requisiti tecnici di base e alle condizioni di esecuzione/clausole contrattuali riguarda in particolare modo:

3.1 MATERIALE VEGETALE DA METTERE A DIMORA

Alberi, arbusti, cespugli, erbacee da mettere a dimora devono:

- essere adatti alle condizioni ambientali e di coltivazione del sito di impianto, ove per "condizioni ambientali e di coltivazione" si intendono le caratteristiche climatiche e dei terreni (esempio: livelli di acidità del suolo, precipitazioni medie, temperature nel corso dell'anno, ecc.)
- essere coltivati con tecniche di lotta integrata utilizzando substrati privi di torba
- presentare caratteristiche qualitative tali da garantire l'attecchimento (dimensioni e caratteristiche della zolla e dell'apparato epigeo, resistenza allo stress da trapianto, stabilità, ecc.)
- non presentare fitopatogeni che potrebbero inficiarne la sopravvivenza o renderne più difficoltosa la gestione post-trapianto
- appartenere a specie che non siano state oggetto, negli anni precedenti, di patologie endemiche importanti nel territorio del sito di impianto.

3.2 CONTENITORI ED IMBALLAGGI DEL MATERIALE VEGETALE

Il materiale vegetale da mettere a dimora deve essere fornito in contenitori/imballaggi riutilizzabili c/o riciclati, che supportino la qualità e la crescita dei sistemi radicali i quali, ove non destinati a permanere con la pianta per tutta la sua durata di vita, dovranno essere restituiti al fornitore delle piante, se diverso dall'aggiudicatario, insieme agli altri imballaggi secondari eventualmente utilizzati.

3.3 CONSUMO DI ACQUA

L'aggiudicatario deve adottare pratiche di irrigazione che consentano una riduzione del consumo di acqua ivi inclusa la pacciamatura, almeno nelle zone interessate a fenomeni di eccessiva evaporazione ed in cui sia di possibile attuazione.

3.4 TAGLIO DELL'ERBA E POTATURE

a) OPERAZIONI DI TAGLIO DELL'ERBA

L'Impresa dovrà provvedere all'eventuale taglio dell'erba dei prati e di tutta la vegetazione infestante, compresi i ricacci di specie arbustive e arboree ecc., che possono essere tagliati con l'uso di falciatrici, trinciatrici e decespugliatori muniti di lama, a partire dal momento reputato idoneo dal Direttore dell'esecuzione del contratto o suo delegato. Per "taglio erba" è da intendersi sia il taglio della vegetazione a consistenza erbacea sia il taglio di macchie di vegetazione infestante costituita da rovi, vitalbe, canne, ricacci di essenze arboree, ecc., presenti all'interno delle aree a prato e lungo il bordo esterno dei cordoli di delimitazione di aiuole.

b) POTATURA DI ARBUSTI E SIEPI

La potatura di manutenzione degli arbusti andrà effettuata dall'Impresa con personale capace guidato da un proprio tecnico specializzato, nel rispetto delle caratteristiche ed esigenze delle singole essenze. In ogni caso la potatura dovrà essere di "rimonda" per l'eliminazione di rami secchi o danneggiati e/o di "contenimento" finalizzata a mantenere la forma definitiva delle piante e per consentire il libero passaggio pedonale e la visibilità. Nel caso delle siepi dovrà essere garantita inoltre una forma regolare ed uniforme per tutta la lunghezza dell'impianto.

Per gli arbusti con infiorescenze decorative andranno rispettate le modalità e le epoche di taglio dei rami per non compromettere l'emissione di fiori già durante l'inizio della prima stagione vegetativa successiva all'impianto. L'intervento deve comprendere anche il taglio alla base di specie infestanti cresciute all'interno di siepi e arbusti (tipo ailanti, rovi, canne, ecc). Ogni altro tipo di potatura dovrà essere autorizzato dal Direttore dell'esecuzione del contratto o suo delegato.

c) POTATURA ALBERI – ABBATTIMENTO ALBERI

La potatura degli alberi deve essere di norma eseguita con la tecnica del taglio di ritorno su rami di ordine inferiore di idonea grandezza (cioè non troppo piccoli rispetto al ramo reciso – normalmente il diametro della cima di ritorno deve essere pari ad almeno 1/3 del diametro del ramo reciso) , con andamento tendenzialmente verticale , che assumeranno funzione di nuova cima ; i tagli dovranno essere di diametro contenuto ; tale diametro è correlato alle dimensioni della pianta e di norma non dovrà essere superiore a cm. 8-10 circa.

Oltre al contenimento della chioma andrà eseguito un oculato diradamento della stessa secondo le necessità, recidendo rami scarsamente vitali, anticipando in tal modo l'auto potatura della pianta.

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

La potatura degli alberi deve essere di norma eseguita durante il periodo di riposo vegetativo invernale (indicativamente da novembre a metà marzo); la Direzione d'Esecuzione del contratto si riserva la facoltà di ordinare la potatura degli alberi anche durante la stasi vegetativa estiva (potatura verde), con piante caducifoglie fogliate, senza che ciò possa dare adito ad alcuna rivalsa da parte dell'Impresa.

È facoltà della Direzione d'Esecuzione del contratto ordinare potature da eseguire con modalità e tempi diversi da quanto sopra indicato, allo scopo di affrontare emergenze o casi particolari, senza che ciò possa dare adito ad alcuna rivalsa da parte dell'Impresa.

L'abbattimento degli alberi va eseguito con il taglio del tronco leggermente al di sotto della superficie del terreno, senza lasciare sporgenze.

L'abbattimento e la potatura degli alberi devono essere eseguiti procedendo con il taglio della pianta a partire dall'alto, producendo porzioni di dimensioni contenute, tali da non arrecare danni a persone, animali, altri alberi, linee tecnologiche, manufatti e cose in genere eventualmente presenti nelle vicinanze della pianta trattata. Quando necessario, sempre per evitare danni, si dovrà altresì procedere calando a terra assicurate con una corda le porzioni tagliate.

3.5 CARATTERISTICHE DEGLI AMMENDANTI

Gli ammendanti utilizzati devono essere esclusivamente ammendanti compostati misti e/o ammendanti compostati verdi, conformi alle prescrizioni della normativa in materia di fertilizzanti, D. Lgs. n. 75/2010 e smi.

3.6 GESTIONE RESIDUI ORGANICI

I residui di potatura prodotti durante l'esecuzione del servizio devono essere gestiti come nel seguito specificato.

I residui organici (foglie secche, residui di potatura, erba, ecc.) prodotti nelle aree verdi, devono essere compostati in loco o cippati "in situ" e utilizzati come paccame nelle aree idonee per ridurre il fenomeno di evaporazione dal terreno.

Qualora il compostaggio in loco non fosse tecnicamente possibile e, ove tali residui non potessero essere interamente utilizzati come paccame nelle aree verdi gestite nell'ambito del contratto, le eccedenze di tali rifiuti organici debbono essere compostate in impianti autorizzati oppure, ove abbiano le caratteristiche fisiche adeguate, debbono essere utilizzate come biomassa per esigenze termiche della stazione appaltante o di enti limitrofi.

3.7 PIANTE ED ANIMALI INFESTANTI

Qualsiasi pianta o animale sospetto di essere invasivo, deve essere immediatamente segnalato all'amministrazione aggiudicatrice affinché siano presi opportuni provvedimenti appositamente concordati.

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

3.8 FORMAZIONE DEL PERSONALE

Il personale addetto ai lavori di giardinaggio deve essere formato in tema di pratiche di giardinaggio ecocompatibili e deve saperle applicare nell'esecuzione del servizio. Tale formazione deve comprendere argomenti quali:

- tecniche di prevenzione dei danni provocati da parassiti, malattie e infestanti tramite «cella di specie e di varietà di piante ed alberi e processi termici;
 - nozioni sui prodotti fitosanitari, caratteristiche e indicazione di quelli autorizzati per essere impiegati nella produzione biologica, nozioni sull'uso di prodotti basati su materie prime rinnovabili, sul maneggiamento, la gestione di prodotti chimici e dei loro contenitori, sull'uso legale ed in sicurezza di pesticidi, di erbicidi, e tecniche per evitare fenomeni di resistenza
- indotta dei parassiti alle sostanze chimiche usate, sull'uso e le caratteristiche del compost;
- pratiche di risparmio idrico ed energetico;
 - gestione e raccolta differenziata dei rifiuti.

3.9 RAPPORTO PERIODICO

Il contraente deve presentare ogni anno una relazione contenente informazioni sulle pratiche adottate per la gestione ed il controllo dei parassiti, sul nome commerciale e le quantità dei fertilizzanti, dei fitofarmaci e dei lubrificanti impiegati, sulle operazioni di potatura effettuate ed eventuali indicazioni per migliorare la qualità dei suoli e dell'ambiente.

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

5_ALLEGATI

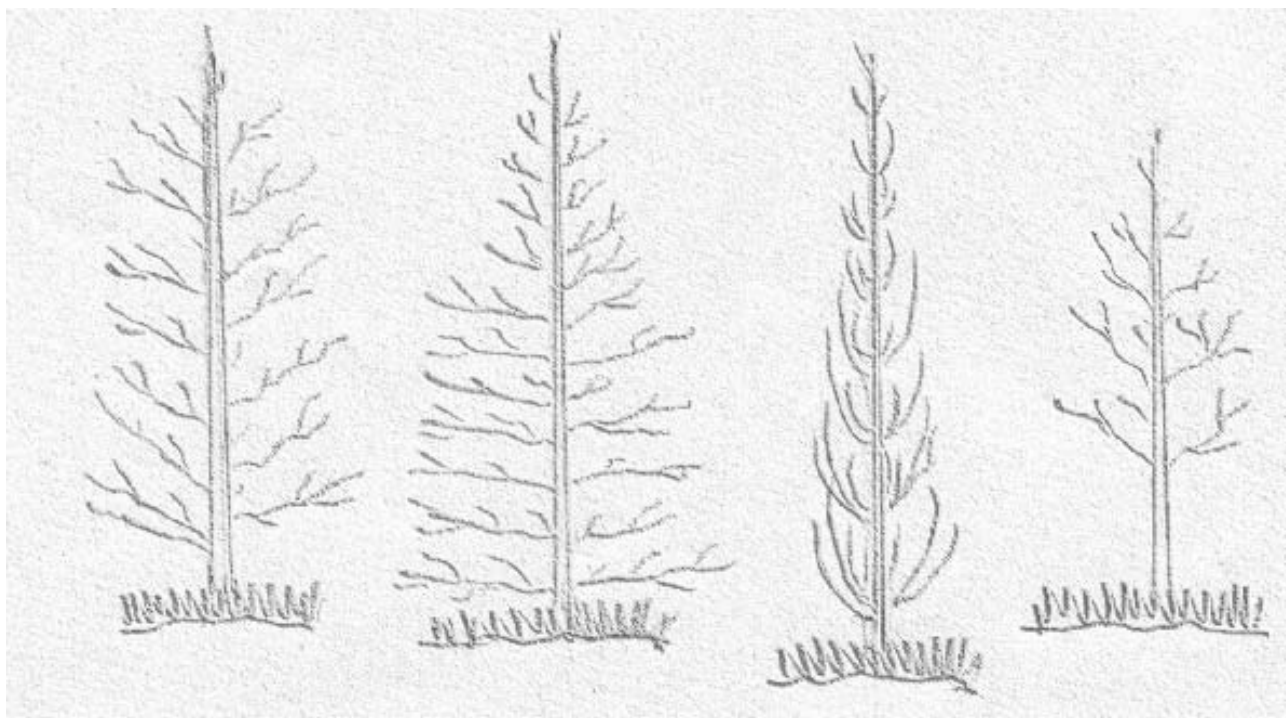


Figura 1 – Esempio di forma ACCETTATA di diverse tipologie di piante

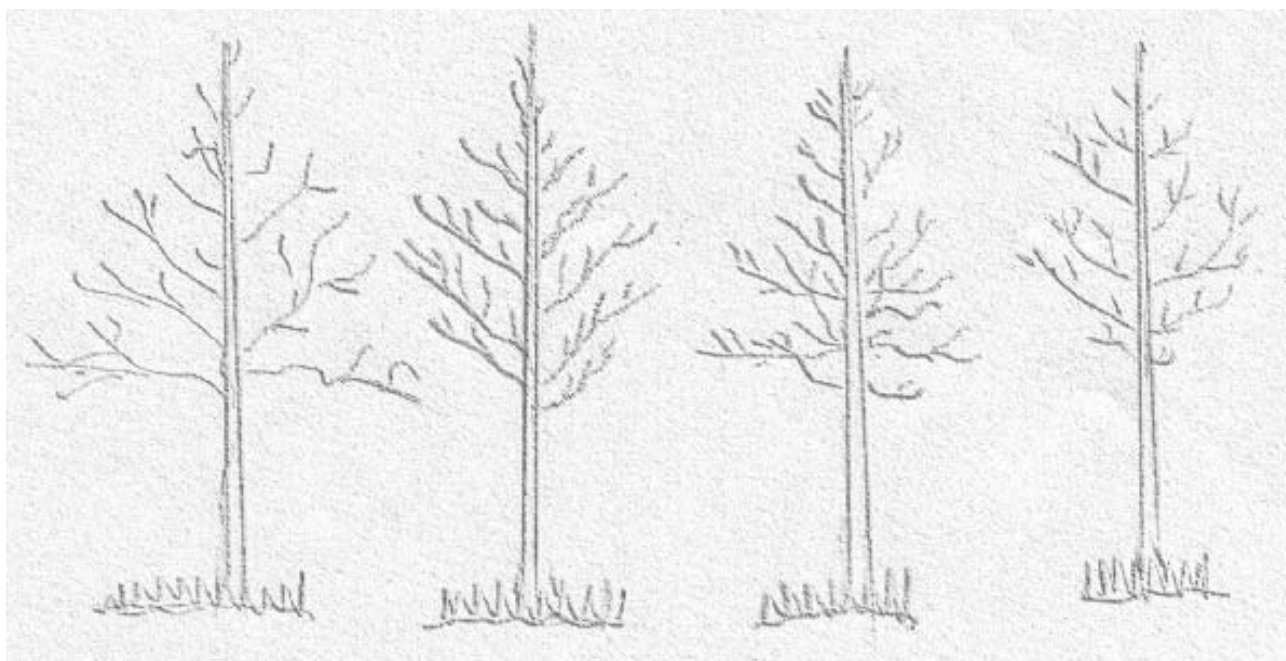


Figura 2 – Esempio di forma ACCETTATA di diverse tipologie di piante

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

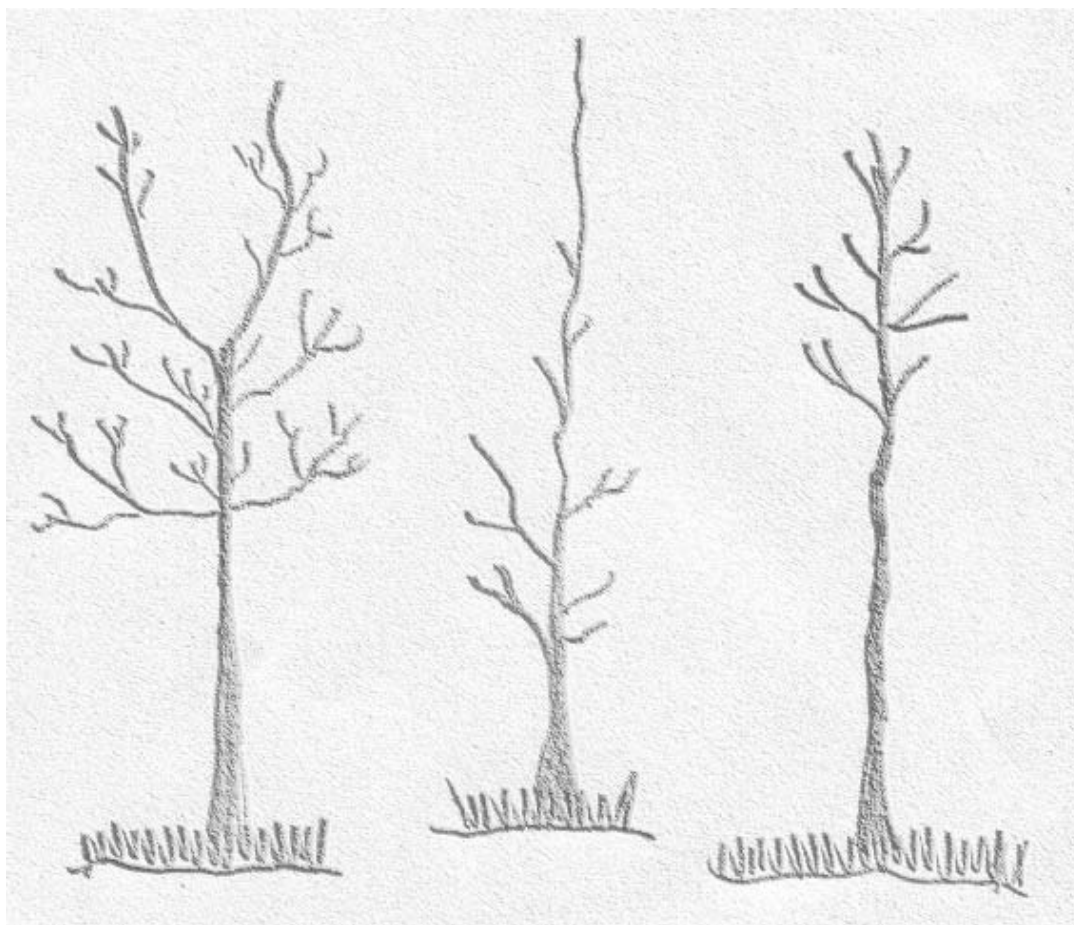


Figura 3 – Esempio di forma NON ACCETTATA di diverse tipologie di piante

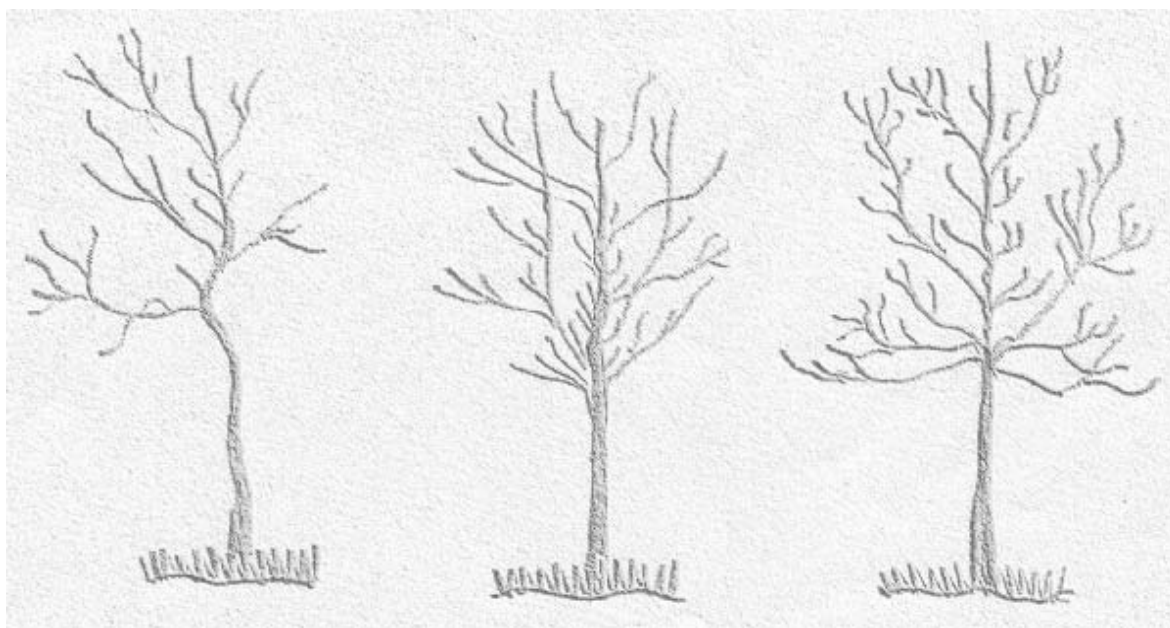


Figura 4 – Esempio di forma NON ACCETTATA di diverse tipologie di piante

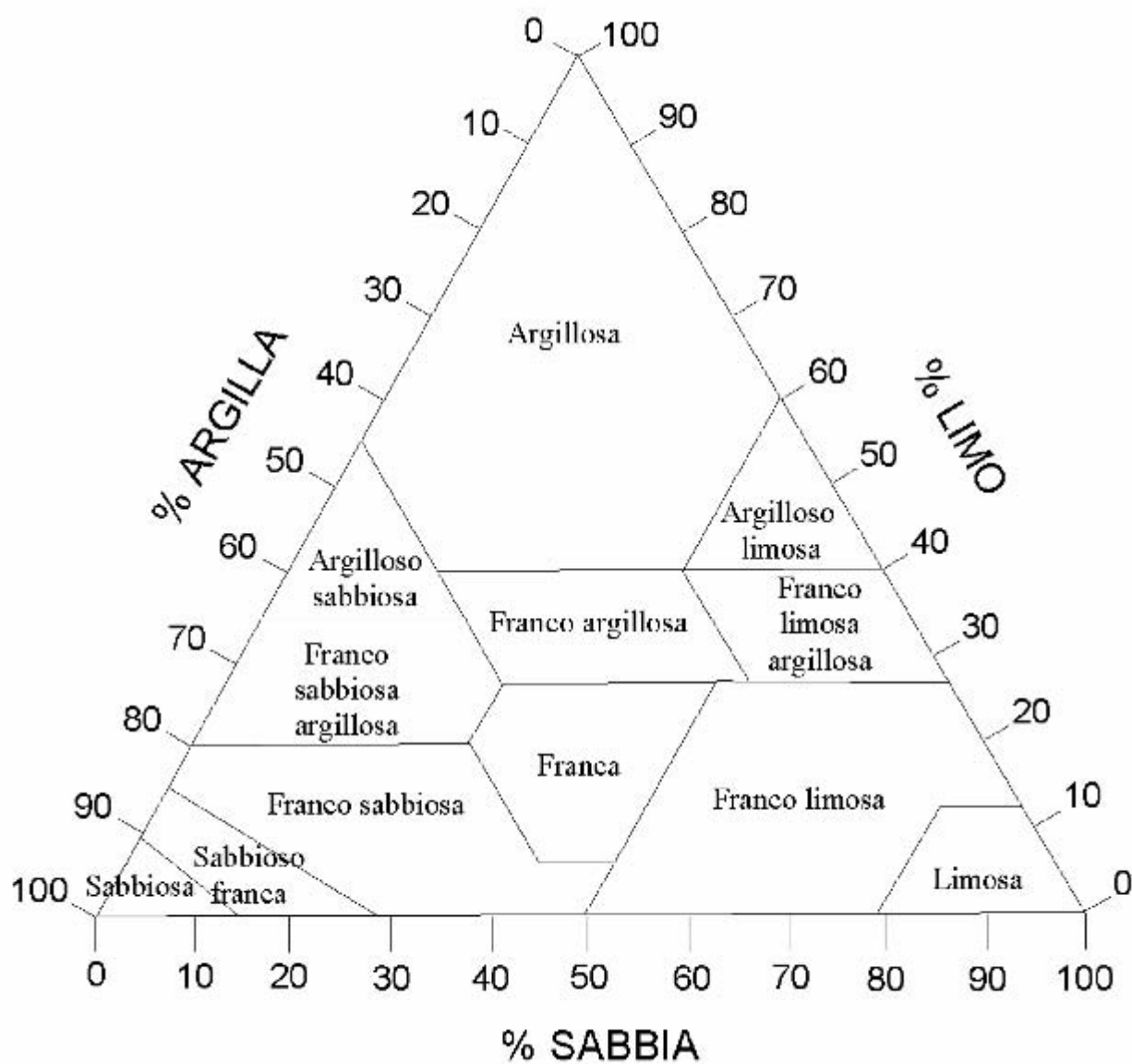


Figura 5 – “Triangolo delle tessiture” per determinare lo stato di terreno franco

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
 PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
 Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

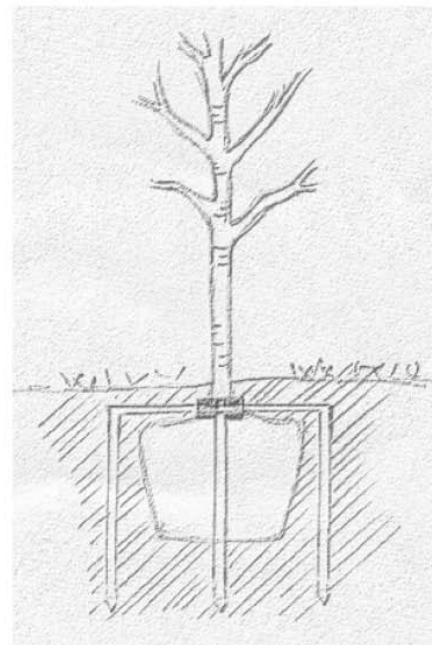
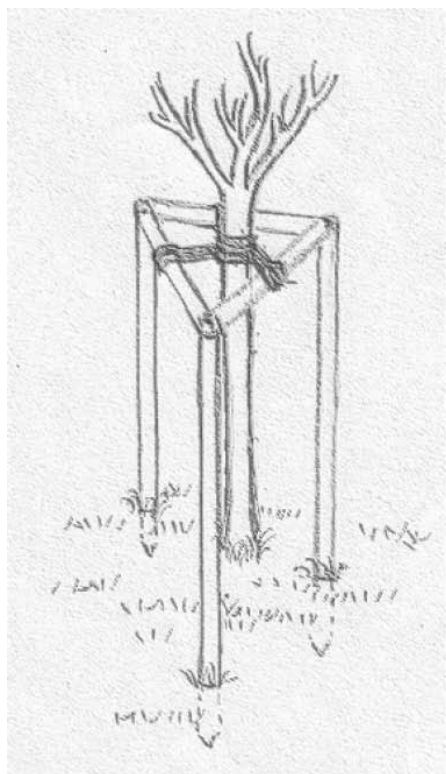


Figura 6 – Esempi di ancoraggi corretti

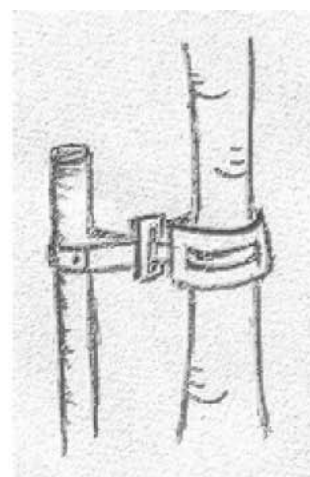
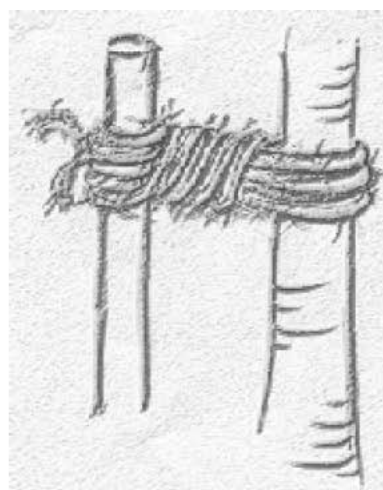
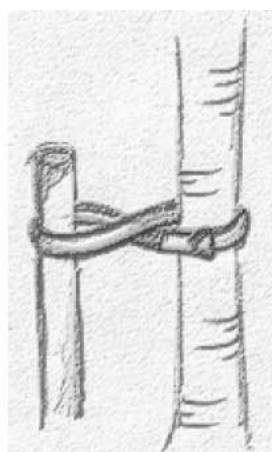
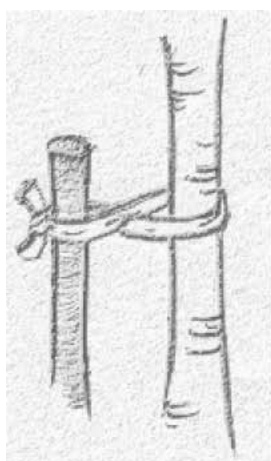


Figura 7 – Esempi di legacci corretti

"SISTEMA CENTRO DI CASALGRANDE"
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLE TRE PIAZZE DEL CENTRO DI CASALGRANDE
Via Aldo Moro-Piazza del Municipio, Piazza della Costituzione, Piazza Ruffilli

PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2

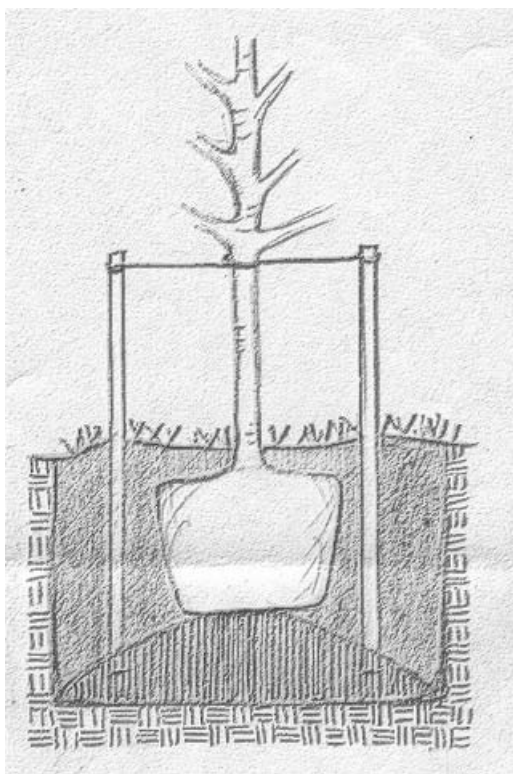


Figura 8 – Rapporto tra le dimensioni della buca e quelle della zolla

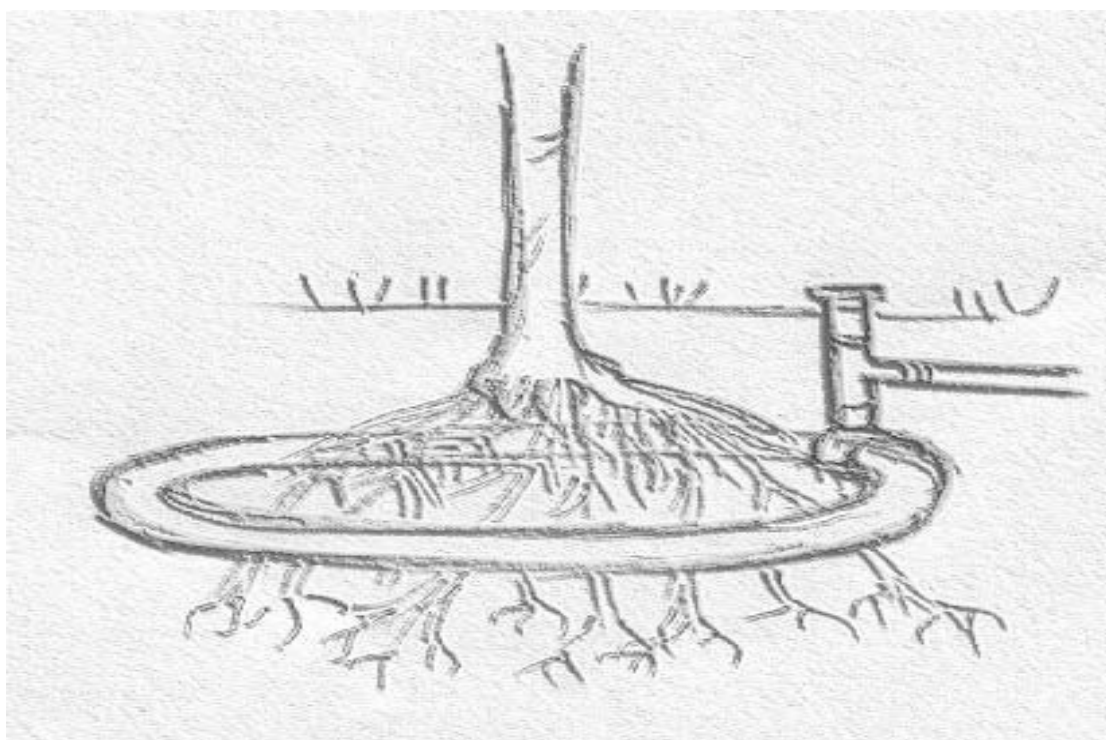


Figura 9 – Anello gocciolante sotterraneo realizzato con tubo irrigazione
inserito in tubo di PE micro fessurato tipo da drenaggio