



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

LIVELLI DI PRESTAZIONE ATTESE: SPECIFICHE PER LA MANUTENZIONE

APPALTO MISTO SERVIZI E LAVORI PER L'ESECUZIONE DELLA MANUTENZIONE DELLE AREE VERDI AFFERENTI ALL'ISTITUTO VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

PREMESSE

Nella manutenzione ordinaria del verde rientrano tutte le prestazioni necessarie e sufficienti a garantire alle aree verdi :

- pulizia
- decoro/gradevolezza estetica
- salute di tutti gli elementi componenti (tappeti erbosi, aiuole fiorite, arbusti, cespugli, alberi, etc)
- funzionalità e sicurezza

L'esecuzione della manutenzione ordinaria che sarà necessaria ad assicurare il normale esercizio e conservazione degli impianti comprenderà anche le prescrizioni minime di seguito descritte che dovranno essere scrupolosamente osservate.

SPECIFICHE SULLE ATTIVITA' MANUTENTIVE

Pulizia delle aree verdi

L'Assuntore è tenuto ad eseguire la pulizia ed il diserbo delle aree verdi, dei vialetti e tutti i manufatti quali chiusini, bocchette, cigli, caditoie, fognoli e di ogni altra opera esistente sul suolo e soprassuolo pertinente comunque alle aree stesse.

Inoltre dovrà provvedere alla raccolta con continuità delle foglie, delle olive e degli aghi che cadono da alberi, siepi e cespugli: in particolare, durante il periodo vegetativo, la raccolta delle foglie dovrà essere fatta contestualmente al taglio dei tappeti erbosi, coordinando altresì tale operazione con quella di pulizia e spazzamento dei vialetti, anch'essa compresa nel servizio.

L'Assuntore è obbligato ad allontanare tutto il materiale di risulta al termine della giornata lavorativa; gli eventuali oneri di smaltimento sono ad esclusivo carico dell'Assuntore.

Verifica del verde verticale

L'Assuntore dovrà effettuare una verifica della consistenza delle alberature presenti nelle aree verdi confermando e integrando i censimenti disponibili al fine di creare una anagrafica di base. L'Assuntore dovrà provvedere a:

- identificazione di ogni singola pianta;
- verifica dei dati di censimento;
- fornitura e applicazione dei cartellini mancanti e la sostituzione di quelli non leggibili.

Inoltre dovrà eseguire il monitoraggio costante dello stato delle alberature finalizzato a identificare e segnalare tutte le situazioni di potenziale pericolo per la sicurezza, la viabilità e/o la salute delle alberature stesse, delle quali viene qui riportato un elenco a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- rami cadenti perché secchi e/o affetti da fitopatologie;
- rami spezzati rimasti appesi in chioma;
- rami posizionati in modo da costituire intralcio per la circolazione, per la visibilità della segnaletica;
- rami posizionati in modo da compromettere la funzionalità di impianti e attrezzature in genere (corpi illuminanti, arredi, etc);
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere;
- piante morte in piedi.

Manutenzione delle aree prative

Per le frequenze e le quantità del servizio si riporta alla documentazione di gara.

I tappeti erbosi dovranno essere tenuti costantemente in perfetto stato e rasati con le modalità stabilite dalla D.L., secondo il sito di riferimento, scevri da qualsiasi altra vegetazione estranea o nociva, conservandoli sempre



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

freschi, completi di verde. Oltre al taglio regolare e costante, dovranno essere adottate tutte le tecniche colturali necessarie al mantenimento dei tappeti erbosi in perfette condizioni.

I livelli di tolleranza dei prati sono stabiliti dalla Direzione dei Lavori in relazione al sito di riferimento in considerazione del carattere monumentale di ogni area e delle condizioni di visita. Le frequenze inerenti al trattamento, taglio e concimazione dei prati sono stabilite negli elaborati di gara.

Lo sfalcio completo comprende anche:

- la rifilatura di bordi, scoline, scarpate;
- la rifilatura di spazi circostanti e compresi negli arredi;
- l'eliminazione del ripullulo di erbe infestanti in superficie a copertura inerte (percorsi, piazzali, marciapiedi) compresi nelle aree verdi appaltate e ad esse prospicienti sulle vie.

I bordi delle aiuole pubbliche dovranno sempre presentarsi nettamente delimitati evitando che l'erba sconfinando dai prati invada i percorsi ed i manufatti circostanti.

Andrà posta particolare attenzione all'uso dei decespugliatori a filo per l'eliminazione delle erbe sviluppatesi all'intorno delle piante arboree al fine di evitare danni alla base dei tronchi.

In ogni caso l'uso del decespugliatore dovrà essere limitato alle aree per le quali è impossibile l'utilizzo di macchinari che consentono una maggiore qualità del taglio. In tutti gli altri casi le operazioni dovranno essere effettuate manualmente.

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

Manutenzione di siepi

Le siepi devono essere tagliate e sagomate a regola d'arte, in maniera da mantenere la forma loro impressa: di norma il taglio avverrà su tre lati, mantenendo invariate le dimensioni delle siepi adulte consentendo il normale sviluppo di quelle in fase di accrescimento.

Il Direttore dei Lavori ha facoltà di richiedere all'Assuntore, che dovrà provvedere a sua cura e spesa, l'esecuzione di tagli di ringiovanimento o di eventuale riduzione delle dimensioni delle siepi adulte, per motivi estetici, di sicurezza, etc. Il taglio delle siepi dovrà essere eseguito con forbici da potatura o con tosasiepi meccaniche accuratamente affilate in modo da evitare il decorticamento o lo strappo dei rami recisi e comunque da provocare il minimo necessario di lesioni e ferite a piante e foglie. Andrà inoltre assicurata la linearità di taglio.

Si dovranno rispettare le indicazioni fornite dal DL per quanto attiene: forma, sagoma, e spessore della siepe oltre che per l'altezza dei tagli rispetto al piano di calpestio e la lunghezza di potatura.

L'intervento di regolazione delle siepi comprende anche la rimozione di piante infestanti cresciute all'interno della siepe e la pulizia del terreno al piede delle siepi, che deve essere ripulito da erbe infestanti, fogliami, sassi e rifiuti di ogni genere.

L'intervento di potatura verrà effettuato, mantenendo la forma propria di ogni singola siepe; praticando il taglio in modo tale che al termine delle operazioni le medesime, già adulte, abbiano assunto nuovamente forma e volume originario mentre per quelle ancora in fase di accrescimento si abbia un incremento di sviluppo sufficiente a raggiungere la forma voluta ed il massimo vigore, nel più breve tempo possibile.

Può peraltro sussistere la necessità (senza che ciò dia diritto a maggiori compensi per l'Assuntore), di provvedere al rinnovo di siepi annose, degradate, defogliate, non mantenute e comunque da ridurre eccezionalmente, per necessità tecniche od estetiche (viabilità, apertura di "scorci prospettici"), praticando tagli anche su vegetazioni di più anni (tagli sul vecchio), in modo tale comunque da consentire una efficace ripresa vegetativa.

L'Assuntore potrà, a sua cura e spesa, usare i mezzi che riterrà più opportuno (forbici, forbicioni, tosasiepi, ecc..) purché ciò permetta un regolare e perfetta esecuzione della manutenzione oggetto dell'affidamento,



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

provocando il minimo necessario di lesioni e ferite alle piante. Durante le operazioni di potatura l'Assuntore dovrà provvedere alla rimonda, ossia all'asportazione totale di quei rami, anche se principali, morti o irrimediabilmente ammalati. Il materiale di risulta dovrà asportarsi in giornata e dovrà essere correttamente smaltito a norma di legge.

Manutenzione di arbusti

Si tratta per la maggior parte di piante con forma compatta e vegetazione folta sulla quale, salvo casi particolari, si interverrà con potature leggere per eliminare fiori appassiti e getti malati, danneggiati o male posizionati.

La potatura dovrà essere eseguita con forbici da potatura accuratamente affilate in modo di evitare il decorticamento o lo strappo dei rami recisi e, comunque, di determinare il minimo necessario di lesioni e ferite a piante e foglie.

La manutenzione comprende anche la rimozione di piante infestanti cresciute all'interno degli arbusti e la pulizia del terreno al piede degli stessi, che deve essere ripulito da erbe infestanti, fogliami, sassi e rifiuti di ogni genere.

Le siepi devono essere tagliate e sagomate a regola d'arte, in maniera da mantenere la forma loro impressa.

Di norma il taglio avverrà su tre lati, mantenendo invariate le dimensioni delle siepi adulte consentendo il normale sviluppo di quelle in fase di accrescimento.

Il Direttore dei Lavori ha facoltà di richiedere all'Assuntore, che dovrà provvedere a sua cura e spesa, l'esecuzione di tagli di ringiovanimento o di eventuale riduzione delle dimensioni delle siepi adulte, per motivi estetici, di sicurezza, etc..

Nel caso di arbusti vigorosi troppo ampi in relazione alla posizione oppure particolarmente trascurati si dovrà provvedere ad un vero e proprio intervento di rinnovamento, consistente nel recidere drasticamente i fusti principali, riprendendo l'allevamento dei nuovi getti prodotti alla base della pianta.

Per gli arbusti spoglianti tale operazione si esegue durante il riposo vegetativo mentre sui sempreverdi a fine primavera. Durante le operazioni di potatura l'Assuntore dovrà provvedere alla rimonda, ossia all'asportazione totale di quei rami, anche se principali, morti o irrimediabilmente ammalati.

Il materiale di risulta dovrà asportarsi in giornata e sarà correttamente smaltito a norma di legge

Manutenzione delle aiuole fiorite

Le aiuole fiorite dovranno essere mantenute pulite da carta, foglie, oggetti in genere ed inerti, ripulite dalle erbe infestanti e zappettate. Le piante in cattivo stato, rubate o danneggiate dovranno essere prontamente sostituite entro 24 ore con la posa a dimora di nuove piante.

Le piante e gli arbusti dovranno essere curati secondo la necessità delle singole specie, tolte le foglie secche e i fiori appassiti, per permettere una nuova ed abbondante fioritura.

Si dovranno attuare le necessarie potature, spuntature, sbottonature e le concimazioni di mantenimento.

L'irrigazione dei fiori dovrà essere eseguita attuando tutte le cautele necessarie alle specie i cui fiori e foglie possono essere danneggiate dall'acqua.

Le irrigazioni dovranno avere una frequenza minima trisettimanale per i mesi di aprile, maggio, giugno, luglio, agosto, settembre e ottobre e una frequenza settimanale per i mesi di novembre, dicembre, gennaio, febbraio e marzo; ogni irrigazione dovrà inumidire uno strato di terreno non inferiore ai 20 cm. di profondità.

Le irrigazioni potranno essere sospese solo in caso abbondanti piogge previo parere della D:L.

Sostituzione fioriture

La manutenzione delle aiuole fiorite prevede anche la fornitura e messa a dimora di essenze stagionali secondo il calendario e le specie definite dall'Istituto Villa Adriana e Villa d'Este. Il terreno dovrà essere sistemato in superficie con la dovuta baulatura dal centro verso il perimetro. Le piante dovranno essere poste a dimora alla giusta profondità e distanza in modo tale da coprire uniformemente il terreno. Alla piantagione seguirà l'irrigazione manuale d'impianto.



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)
Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it
PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

Irrigazioni aree prative e alberature di nuovo impianto

L'Assuntore dovrà eseguire, per tutta la durata del servizio, l'irrigazione di tutte le piante, tappeti erbosi, aiuole fiorite delle aree verdi pubbliche con ausilio di irrigatori mobili ed apposite macchinette per l'allaccio agli idranti. Il programma d'irrigazione sarà sottoposto ad approvazione del Direttore dei Lavori del contratto; in ogni caso l'Assuntore deve assicurare irrigazioni ottimali e tempestive con quantità e frequenza determinate in relazione alle caratteristiche specifiche colturali, al clima e all'andamento stagionale.

Nelle aree fornite di un impianto d'irrigazione automatico, l'Assuntore dovrà accertare e assicurare che questo funzioni regolarmente e, se necessario, regolare, secondo le esigenze climatiche e di manutenzione, i programmi d'irrigazione.

Criteri ambientali minimi

L'affidatario 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” di cui al DM 13 dicembre 2013, e successive modificazioni.

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.

- Materiale vegetale da mettere a dimora (alberi, arbusti, cespugli, erbacee) devono risultare di prima scelta e privi di difetti strutturali; 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 garantirne 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;
- Contenitori di 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.
- Consumo 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.
- Taglio dell'erba. L'offerente deve prevedere l'utilizzo di tecniche di taglio dell'erba a basso impatto ambientale in base alla localizzazione, estensione e importanza dell'area verde da trattare. Si distinguono le aree in cui si prevede di non asportare il materiale di risulta diversi da quelli in cui il materiale va raccolto, in particolare nei tappeti ornamentali o in contesti ad elevato valore storico-culturale. Il DL si riserva, in particolari situazioni, di ordinare il taglio con rispettiva raccolta del materiale di risulta.
- Caratteristiche degli ammendanti. Gli ammendanti utilizzati devono essere esclusivamente ammendanti compostati misti e/o ammendanti compostali verdi, conformi alle prescrizioni della normativa in materia di fertilizzanti, D.Lgs. n. 75/2010 e smi.
- Gestione dei residui organici. I residui organici (foglie secche, residui di potatura, erba, ccc.) prodotti nelle aree verdi, devono essere compostati in loco o cippati "in situ" e utilizzati come pacciamatura 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 pacciamatura nelle aree verdi gestite nell'ambito del contratto, le eccedenze di tali rifiuti organici debbono essere



MINISTERO
DELLA
CULTURA

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

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.

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

Segnalazione e messa in sicurezza delle situazioni di pericolo

L'Assuntore deve assicurare la fruibilità delle aree oggetto del contratto in piena sicurezza, con la diligenza del "buon padre di famiglia" (Art. 1176 c.c.).

Pertanto l'Assuntore dovrà monitorare le aree e segnalare tempestivamente (entro e non oltre le 24 ore) al Direttore dei lavori tutte le situazioni di oggettivo e/o potenziale pericolo; oltre alla segnalazione l'Assuntore dovrà provvedere autonomamente alla messa in sicurezza di tali situazioni mediante opportuni interventi (segnalazione, chiusura di aree, transennamenti, etc), che dovranno essere mantenuti fino alla risoluzione e/ alla cessazione della situazione di pericolo.

PRESCRIZIONI PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

I materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dal Direttore dei lavori. Quando egli abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Assuntore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della Contraente stessa. Malgrado l'accettazione dei materiali, l'Assuntore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

L'Assuntore sarà obbligato in ogni tempo alle prove sui materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni ai Laboratori Ufficiali, nonché per le corrispondenti prove ed esami. I campioni verranno prelevati in contraddittorio con le modalità di cui alle prescrizioni in vigore.

Materiale agrario

Per materiale agrario si intende tutto quel materiale usato nei lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio, occorrente alla messa a dimora delle piante, alla cura ed alla manutenzione.

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, erbacee, sementi, ecc...) necessario all'esecuzione dei lavori.

L'Assuntore è tenuto a fornire tutto il materiale indicato per la manutenzione delle aree verdi nella quantità necessaria alla realizzazione della stessa. Tutti i materiali occorrenti per i lavori dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio, omogenei, privi di difetti e in ogni caso di qualità uguale o superiore a quella prescritta dal presente Allegato Tecnico, dal progetto o dalle normative vigenti e devono essere accettati dalla Direzione Lavori. L'Assuntore è libero di scegliere la provenienza del materiale purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano di qualità accettabile.

L'Assuntore è obbligato a notificare la provenienza dei materiali al DL in tempo utile; quest'ultima, se lo riterrà necessario, potrà fare un sopralluogo con l'Assuntore sul luogo di provenienza del materiale da impiegare, prelevando anche dei campioni da far analizzare a spese del Assuntore stesso.

L'Assuntore è tenuto, in qualunque caso, a presentare i certificati delle analisi eseguite sul materiale prima della spedizione del materiale stesso, se richiesto dal DL; saranno accettati senza analisi i prodotti industriali standard (concimi minerali, fitofarmaci, ecc.) imballati e sigillati nell'involucro originale del produttore.

Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale.

I campioni delle forniture consegnati dall'Assuntore, che debbono essere inviati a prova in tempo successivo a



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

quello del prelievo, potranno essere conservati negli uffici della Stazione Appaltante del Cliente finale muniti di sigilli a firma del Direttore dei lavori e dell'Assuntore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità e l'inalterabilità.

In mancanza di una specifica normativa di legge o di Capitolato, le prove dovranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni ricevute. L'Assuntore dovrà sostituire, a sua cura e spese, il materiale non ritenuto conforme, con altro corrispondente ai requisiti richiesti.

In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei manufatti che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, sono a totale, esclusivo carico dell'Assuntore.

L'approvazione dei materiali presso i fornitori degli stessi o in cantiere, non sarà considerata come definitiva.

L'Assuntore resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

Nel caso in cui venisse accertata la non corrispondenza alle prescrizioni contrattuali dei materiali e delle forniture accettate e già poste in opera, l'Assuntore procederà a proprie cure e spese al rifacimento dei lavori con la fornitura idonea del materiale.

Lo smaltimento degli imballaggi in cui è stato trasportato tutto il materiale è a completo carico dell'appaltatore.

Terreno agrario di riporto

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

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

Il terreno dovrà contenere gli elementi minerali (macro e micro elementi), essenziali per la vita delle piante, in giusta proporzione.

Nel caso di terreni con valori che si discostano da quelli indicati, spetterà alla Direzione Lavori accettarli imponendo, se necessario, interventi con concimi o con correttivi per bilanciarne i valori, tali interventi non saranno in alcun modo ricompensati all'Assuntore.

La terra di coltivo da utilizzare nel riporto dovrà provenire da aree a destinazione agraria il più possibile vicino al cantiere e prelevata entro i primi 35 cm dalla superficie, l'Assuntore è tenuto a rimuovere l'eventuale vegetazione presente (manto erboso, foglie, ecc.) per i primi 3-5 cm.

In linea generale il terreno di riporto non deve essere disforme dal terreno agricolo dell'area di intervento, tranne



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

dove venga specificatamente indicato dal progetto, deve rispettare i parametri sopraindicati ed avere una giusta quantità di microrganismi, comunque dovrà essere completamente esente da materiale inquinante (oli, benzine, ecc.), da sostanze nocive (sali minerali o altro), da inerti (pietre, plastica, ferro, vetro, radici, residui vegetali, ecc.) e da agenti patogeni.

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

Substrato di coltivazione.

Per substrato di coltivazione si intende quel materiale di origine vegetale (terricciati di letame, terricciati di castagno, terricciati di bosco, torba) miscelati tra loro in proporzioni note al fine di ottenere un substrato idoneo alla crescita delle piante che devono essere messe a dimora.

Se il materiale viene fornito confezionato, l'etichetta deve riportare tutte le indicazioni prescritte per legge. Nel caso in cui il materiale sia presentato sfuso, l'Assuntore deve fornire al DL il nome del produttore e l'indirizzo, la quantità, il tipo di materiale, le caratteristiche chimico-fisiche (pH, Azoto nitrico e ammoniacale, Fosforo totale, Potassio totale, Conducibilità Ece, e quant'altro richiesto dalla Direzione Lavori).

Il substrato, una volta pronto per l'impiego, dovrà essere omogeneo al suo interno.

Per ogni partita di torba dovrà essere indicata la provenienza, il peso specifico, la percentuale in peso della sostanza organica, gli eventuali additivi.

Il substrato di coltivazione standard dovrà contenere il 20 % di torba, il 10% di compost, 10 % di sabbia di fiume vagliata, 60 % di terricci vari, aggiunta di concime minerale complesso (12:12:12 + 2 Mg) a lenta cessione, con pH neutro, la sostanza organica dovrà essere in stato idoneo di umificazione, inoltre la miscela dovrà essere macinata e vagliata.

I substrati di coltivazione saranno misurati in volume di materiale, effettivamente sparso nel terreno, espresso in litri.

Pacciamatura

Col termine pacciamatura si intende una copertura del terreno con diversi scopi (controllo infestanti, riduzione evapotraspirazione, regolazione termica, ecc...). La pacciamatura può essere costituita da materiali naturali o di sintesi. Possono essere richiesti materiali sfusi come: corteccia di conifere, cippato di legno misto, ghiaia e ciottoli, per quest'ultimi vedi art. "Ghiaia e ciottoli".

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

Potrà essere utilizzato il cippato di legno misto che dovrà essere composto da elementi di dimensioni comprese fra 0,5 e 2,5 cm sul lato minore.

La pacciamatura organica, dovrà provenire da piante sane, ed essere esente da parassiti, semi di piante infestanti, senza processi fermentativi in atto o di attacchi fungini. Il materiale dovrà essere fornito asciutto e privo di polveri.

Nel caso si tratti di prodotti confezionati devono riportare in etichetta tutte le informazioni richieste dalle leggi vigenti la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di controllare i prodotti e decidere sulla loro idoneità. In progetto possono venire richiesti teli pacciamanti sintetici (teli in poliestere, teli anti-alga o film plastici) o teli di origine organica (tessuto non tessuto, tessuto non tessuto ricoperto di fibre vegetali, tessuti protettivi



MINISTERO
DELLA
CULTURA

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

biodegradabili). In entrambi i casi i tessuti devono restare integri per almeno 3-4 anni, nel caso di tessuti organici, questi si devono decomporre e non se ne devono trovare traccia dopo 5-6 anni. Tutti i teli dovranno essere di colore verde, nero o marrone, atossici, ignifughi e non rilasciare elementi dannosi nel terreno.

In tutti i casi la copertura del suolo ai raggi solari deve essere almeno del 90% per impedire il germogliamento delle infestanti. I teli dovranno essere integri e privi di strappi, fori o altro che ne possa alterare la funzione.

La corteccia di conifere e il cippato sono misurati in volume di materiale effettivamente posato al suolo, espresso in metri cubi, se sfusa, ed in litri se in sacchi.

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

Geotessuti

I geotessuti dovranno essere in stuoie di juta o di cocco, comunque completamente degradabili entro 3 anni dalla posa, con funzione antierosiva.

Tali materiali dovranno essere consegnati negli imballi originali, attestanti qualità e caratteristiche del contenuto.

Il direttore lavori può richiedere un controllo di verifica, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche adatte.

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

Pali di sostegno, ancoraggi e legature

L'Assuntore dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni degli alberi e degli arbusti da ancorare. I tutori dovranno essere di legno duro, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa, in alternativa, si potrà fare uso di pali di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili. Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori ed ogni legname da usarsi nelle lavorazioni.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (esempio: cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) mai filo di ferro o altro materiale inestensibile.

Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

L'infissione dei pali deve avvenire manualmente. Qualora si tratti di aree mai trattate in precedenza, si dovrà concordare con l'archeologo il luogo della infissione.

Materiale Vegetale

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vegeto (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro. Il produttore del materiale vegetale e lo stesso materiale devono rispettare le normative vigenti.

L'Assuntore deve comunicare anticipatamente al del DL la provenienza del materiale vegetale, quest'ultima si riserva la facoltà di effettuare, insieme al Assuntore, visite ai vivai di provenienza per scegliere le singole piante, riservandosi la facoltà di scartare, a proprio insindacabile giudizio, quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Allegato Tecnico, negli elaborati progettuali in quanto non conformi ai requisiti fisiologici, fitosanitari ed estetici che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)
Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it
PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

Piante

L' Assuntore dovrà fornire le piante coltivate per scopo ornamentale, preparate per il trapianto, conformi alle caratteristiche indicate negli elaborati progettuali, garantendo la corrispondenza al genere, specie, varietà, cultivar, portamento, colore del fiore e/o delle foglie richieste; nel caso sia indicato solo il genere e la specie si intende la varietà o cultivar tipica.

Dove non diversamente specificato si intendono piante allevate con forma tipica della specie, varietà o cultivar cioè coltivate in forma libera o naturale con una buona conformazione del fusto e delle branche, un'alta densità di ramificazione di rami e branche e una buona simmetria ed equilibrio della chioma.

Tutte le piante dovranno essere corrispondenti alle dimensioni richieste (litri e/o diametro del contenitore, classe di circonferenza del fusto, classe di altezza della pianta, diametro della chioma, etc. Dove richiesto dovranno essere fornite piante con forma diversa da quella naturale che richiede tecniche di potatura ed allevamento particolari come a spalliera, a cono, a spirale, ad albereto, a palla, ecc.; corrispondenti alle tecniche di trapianto richieste: contenitore, zolla, radice nuda.

Tutte le piante dovranno essere di ottima qualità secondo gli standard correnti di mercato "piante extra" o come si usava in passato "forza superiore".

Il materiale vegetale dovrà essere esente da attacchi (in corso o passati) di insetti, malattie crittogamiche, virus, o altre patologie, prive di deformazioni o alterazioni di qualsiasi natura inclusa la "filatura" (pianta eccessivamente sviluppata verso l'alto) che possono compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie, prive anche di residui di fitofarmaci, come anche di piante infestanti. Le foglie dovranno essere turgide, prive di difetti o macchie, di colore uniforme e tipico della specie.

Tutte le piante dovranno presentare apparato radicale ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane, pienamente compenstrate nel terreno. Il terreno che circonda le radici dovrà essere ben aderente, di buona qualità, senza crepe. Non saranno accettate piante con apparato radicale ad "aspirale" attorno al contenitore o che fuoriesce da esso, ma neppure con apparato radicale eccessivamente o scarsamente sviluppato.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli, SpringRing System , Root Control Bag , Plant Plast , ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni e allo sviluppo della pianta.

Le piante fornite in contenitore vi devono avere trascorso almeno una stagione vegetativa; col termine di piante in "vasetto" si intende quel materiale vegetale nella prima fase di sviluppo con 1 o 2 anni di età.

Le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro totalmente biodegradabile, come juta, canapa, paglia di cereale, torba, pasta di cellulosa compressa ecc., rivestiti con reti di ferro non zincate a maglia larga, rinforzate se le piante superano i 4 m di altezza, o i 15 cm di diametro, con rete metallica.

Le piante a radice nuda, vanno sradicate esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo (periodo compreso tra la totale perdita di foglie e la formazione delle prime gemme terminali), non vanno mai lasciate senza copertura a contatto con l'aria per evitare il disseccamento. Possono essere conservate in ambiente controllato a basse temperature.

Nel caso di piante innestate, dovrà essere specificato il portainnesto e l'altezza del punto di innesto che dovrà essere ben fatto e non vi dovranno essere segni evidenti di disaffinità.

All'interno di un gruppo di piante, richieste con le medesime caratteristiche, le stesse dovranno essere uniformi ed omogenee fra loro. L' Assuntore si impegna a sostituire a proprie spese quelle piante che manifestassero differenze genetiche (diversa specie o varietà, disomogeneità nel gruppo, ecc..) o morfologiche (colore del fiore, delle foglie, portamento, ecc), da quanto richiesto, anche dopo il collaudo definitivo; corrispondenti alla forma di allevamento richiesta: le piante dovranno avere subito le adeguate potature di formazione in vivaio in base alla forma di allevamento richiesta.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei, con cartellini indicanti in maniera chiara, leggibile e indelebile, la denominazione botanica (Genere, specie, varietà o cultivar) in base al "Codice internazionale di nomenclatura botanica per piante coltivate" (Codice articolo 1969), inoltre il cartellino dovrà essere resistente alle intemperie. Nel caso in cui il cartellino identifichi un gruppo di piante omogenee su di esso andrà indicato il numero di piante che rappresenta.



MINISTERO
DELLA
CULTURA

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

Dove richiesto dalle normative vigenti il materiale vegetale dovrà essere accompagnato dal “passaporto per le piante”.

Nel caso in cui alcune piante non siano reperibili sul mercato nazionale, l'Assuntore può proporre delle sostituzioni, con piante aventi caratteristiche simili, al DL che si riservano la facoltà di accettarle o richiederne altre. Resta comunque inteso che nulla sarà dovuto in più all'Assuntore per tali cambiamenti. Potranno essere utilizzate piante non provenienti da vivaio, solamente se espressamente indicato in progetto, per piante di particolare valore estetico, restando anche in questo caso, l'Assuntore pienamente responsabile della provenienza del materiale vegetale.

L'Assuntore è tenuto a far pervenire al Direttore dei Lavori con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione della data e dell'ora in cui le piante giungeranno in cantiere.

Arbusti e cespugli

Gli arbusti devono essere ramificati a partire dal colletto, con non meno di tre ramificazioni ed avere altezza proporzionale al diametro della chioma.

Gli arbusti e i cespugli se di specie autoctona devono provenire da produzioni specializzate derivante da materiale autoctono.

La chioma dovrà essere correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione. Gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla a seconda delle indicazioni dell'elenco prezzi, se richiesto, potranno essere fornite a radice nuda, purché si tratti di piante caducifoglie e di piccole dimensioni in fase di riposo vegetativo.

Per gli arbusti innestati, in particolare per le rose, dovrà essere indicato il portinnesto utilizzato. Le rose innestate basse dovranno avere almeno due o tre getti ben maturi provenienti dal punto di innesto.

Per le rose ad alberello la chioma dovrà essere formata da due o tre rametti robusti, provenienti da uno o due innesti.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, proporzionato alle dimensioni della pianta, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari, fresche, sane e prive di tagli con diametro superiore a 1 cm.

Negli arbusti e cespugli forniti in zolla o in contenitore, il terreno che circonda le radici dovrà essere compatto, ben aderente alle radici, di buona qualità, senza crepe.

Le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro degradabile (juta, reti di ferro non zincate, ecc.).

In questa categoria vengono collocate anche le piante rampicanti, sarmentose e ricadenti che oltre alle caratteristiche sopra descritte si differenziano perché dovranno essere sempre fornite in contenitore o in zolla, con due vigorosi getti della lunghezza indicata in progetto (dal colletto all'apice vegetativo più lungo).

Le misure riportate nelle specifiche di progetto si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso e/o al volume in litri del contenitore.

Erbacee

Le piante erbacee potranno essere richieste sia annuali, biennali o perenni, in base alle disposizioni degli elaborati progettuali. La parte vegetativa dovrà essere rigogliosa, correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione. Le erbacee dovranno essere fornite in contenitori di plastica o materiale biodegradabile delle dimensioni richieste dall'elenco prezzi.

Le piante tappezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante e ottima capacità di copertura, assicurata da ramificazioni uniformi.

Le piante acquatiche e palustri dovranno essere fornite in contenitori predisposti alle esigenze specifiche delle singole piante, che ne consentano il trasporto e ne garantiscano la conservazione fino al momento della messa a dimora.

Le misure riportate nelle specifiche di progetto si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

contenitore, e/o al diametro dello stesso e/o al volume in litri del contenitore.

Gli arbusti vengono misurati in base al numero di piante effettivamente messe a dimora in cantiere e corrispondenti alle caratteristiche indicate in progetto e nel presente capitolato.

Bulbi, tuberi, rizomi

Le piante fornite sotto forma di bulbi e tuberi dovranno essere delle dimensioni richieste (diametro), mentre quelli sotto forma di rizomi dovranno avere almeno tre gemme vitali. Il materiale dovrà essere sano, ben conservato, turgido e in riposo vegetativo.

I bulbi, tuberi e rizomi saranno misurati a numero o a peso (chilogrammi) a seconda delle indicazioni progettuali.

Sementi

L'Assuntore dovrà fornire sementi di ottima qualità, selezionate e rispondenti esattamente al genere, specie e varietà richieste, fornite nella confezione originale sigillata, munite di certificato di identità e di autenticità con indicato il grado di purezza (minimo 98%), di germinabilità (minimo 95%) e la data di confezionamento stabilita dalle leggi vigenti, inoltre dovrà essere munito della certificazione

E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Qualora la miscela non fosse disponibile in commercio dovrà essere realizzata in cantiere alla presenza del DL e dovrà rispettare accuratamente le percentuali stabilite dal progetto (le percentuali devono essere calcolate sul numero indicativo di semi), sarà cura dell'Assuntore preparare e mescolare in modo uniforme le diverse qualità di semi.

Operazioni di scavo

Nelle operazioni di scavo, l'Assuntore 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.

L'Assuntore rimane, comunque, unico responsabile di eventuali danni arrecati durante le operazioni di scavo ed è, quindi, tenuta al ripristino della situazione originaria e al pagamento di eventuali danni. I materiali derivanti dagli scavi e non reimpiegabili in cantiere, andranno allontanati e trasportati in aree idonee a cura e spese dell'Assuntore.

Sia nelle operazioni di scavo che in quelle di trasporto del materiale di risulta, l'Assuntore è tenuto ad utilizzare i mezzi più idonei. L'Istituto Villa Adriana e Villa d'Este fornirà l'assistenza di personale specializzato nel caso si rilevi la necessità di scavo in contesti archeologicamente rilevanti.

Trasporto del materiale vegetale

Come trasporto si intende lo spostamento delle piante dal luogo di produzione al cantiere e al posizionamento nella dimora definitiva. In considerazione del fatto che si movimentano del materiale vivo, andranno adottate tutte le precauzioni necessarie durante il carico, il trasporto e lo scarico per evitare stress o danni alle piante. L'Assuntore dovrà vigilare che lo spostamento avvenga nel miglior modo possibile, assicurandosi che il carico e scarico come il trasferimento sia eseguito con mezzi, protezioni e modalità idonee al fine di non danneggiare le piante, facendo particolare attenzione che i rami, la corteccia non subiscano danni o che le zolle non si frantumino, crepino o si secchino.

L'estrazione delle piante dal vivaio dovrà essere fatta con tutte le precauzioni necessarie per non danneggiare le radici principali e secondarie con le tecniche appropriate per conservare l'apparato radicale, evitando di ferire le piante.

Nei casi in cui si debbano sollevare alberi tramite cinghie (di materiale resistente al carico da sollevare, con larghezza di 30 – 50 cm), queste dovranno agganciare la zolla, se necessario anche il fusto (in casi in cui la chioma sia molto pesante o il fusto eccessivamente lungo), in questo caso, a protezione della corteccia del tronco, fra la



MINISTERO
DELLA
CULTURA

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

cinghia e il fusto andranno interposte delle fasce di canapa o degli stracci per evitare l'abrasione.

Nel caso di trasporto di piante di grandi dimensioni in cui non sia possibile coprirle con telo, il fusto, le branche primarie e secondarie andranno avvolte con juta per evitare l'evapotraspirazione e l'ustione, mentre la zolla dovrà essere protetta dalle radiazioni solari con un telo scuro.

Le piante che subiscono il trasporto dovranno mantenere un adeguato tenore di umidità, onde evitare disidratazione o eccessiva umidità che favorisce lo sviluppo di patogeni.

Si dovrà prestare attenzione nel caricamento su mezzi di trasporto, mettendo vicino le piante della stessa specie e dimensione, in basso quelle più resistenti ed in alto quelle più delicate. Le piante non dovranno essere sollevate per la chioma ma per il loro contenitore o zolla. Prima della rimozione dal vivaio e durante tutte le fasi di trasporto e messa a dimora, i rami delle piante dovranno essere legati per proteggerli durante le manipolazioni. Le legature andranno fatte con nastro di colore ben visibile. Per gli arbusti o piccoli alberi, si auspica l'uso di reti tubolari in plastica che dovranno avvolgere interamente tutta la pianta. L'Assuntore potrà raccogliere le piante all'interno di cassette, cassoni o altro contenitore idoneo per il migliore e più agevole carico, scarico e trasporto del materiale. Nel caso si vogliano sovrapporre le cassette, quelle inferiori devono avere un'altezza superiore alle piante che contengono per evitare lo schiacciamento.

Per evitare il disseccamento o la rottura di rami o radici da parte del vento e delle radiazioni solari, o la bagnatura delle piante tutti i mezzi di trasporto dovranno essere coperti da teli o essere camion chiusi coibentati o con cella frigorifera, si dovrà evitare che la temperatura all'interno del mezzo oltrepassi i 28°C o scenda sotto i 2°C (temperature minime superiori sono richieste nel caso di trasporto di piante sensibili al freddo). Si auspica l'uso di veicoli muniti di pianali per evitare l'eccessiva sovrapposizione delle piante che si potrebbero danneggiare.

Si dovrà fare in modo che il tempo intercorrente dal prelievo in vivaio alla messa a dimora definitiva sia il minore possibile e che le piante giungano in cantiere alla mattina, per avere il tempo di metterle a dimora o di sistamarle in un vivaio provvisorio, preparato precedentemente in cantiere.

L'accatastamento in cantiere non può durare più di 48 ore, poi è necessario vengano posizionate in un vivaio provvisorio posto in un luogo ombroso, riparato dal vento, dal ristagno d'acqua, con i pani di terra l'uno contro l'altro, bagnati e coperti con sabbia, segatura, pula di riso o paglia, avendo estrema cura che il materiale vegetale non venga danneggiato.

L'Assuntore si dovrà assicurare che le zolle o le radici delle piante non subiscano ustioni e che mantengano un adeguato e costante tenore di umidità. Per le conifere e tutte le piante in vegetazione andranno sciolte le legature dei rami, per evitare danni alla chioma, per poi essere nuovamente legate, come indicato precedentemente, quando l'Assuntore è pronto per la messa a dimora definitiva.

Fornitura in opera di terra di coltivo riportata

L'Assuntore dovrà procedere alla fornitura, sistemazione e stesa, nei luoghi indicati dalla Direzione Lavori, di terra di coltivo anche suddivisa in piccole forniture separate.

La terra di coltivo riportata dovrà essere di buona qualità, priva di pietra, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

La terra di coltivo dovrà essere priva d'agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante, a insindacabile giudizio del DL

Fornitura in opera di substrati di coltivazione

L'Assuntore dovrà procedere alla fornitura e sistemazione, nei luoghi indicati dal DL Lavori di substrati di coltivazione. I substrati devono essere imballati e le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto. I substrati, una volta pronti per l'impiego, dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa. I substrati non confezionati o privi delle indicazioni, sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzione note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione del DL che, comunque, ha la facoltà di richiedere campionatura preventiva dei substrati.



MINISTERO
DELLA
CULTURA

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)
Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it
PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

Analisi della stabilità degli alberi

Sulla base dei censimenti eseguiti e in corso di esecuzione e in base agli esiti delle VTA, il DL predisporrà un piano annuale delle attività di indagine esteso a tutte le alberature, anche basato sugli esiti di precedenti verifiche, per individuare le priorità ai fini della sicurezza.

I requisiti fondamentali dell'indagine devono essere: scientificità ed attendibilità dei risultati.

Le analisi di indagine dovranno essere redatte da Dottore Agronomo o Forestale dotato di specifiche competenze professionali ed esperienza consolidata.

Modalità operative

Le analisi saranno condotte a vari livelli di approfondimento:

1. Indagine visiva da eseguire con l'ausilio di attrezzature manuali (martello di gomma, root-inspector, ecc.). Devono individuare eventuali anomalie interne capaci di compromettere la sicurezza dell'albero. Se ritenuto necessario si procederà al successivo approfondimento per via strumentale.
2. Indagine visiva e strumentale da terra eseguita con l'impiego di attrezzature specialistiche (dendrodensimetro, martello ad impulsi, frattometro) sarà volta a determinare, con precisione, l'estensione e l'importanza delle alterazioni interne, la forza residua dell'albero, la sicurezza e le prospettive di vita. In caso di necessità si procederà alle analisi in quota per la verifica di stabilità di branche principali o inserzioni sospette.
3. Indagine visiva e strumentale in quota eseguita con l'impiego delle attrezzature specialistiche sempre in ogni punto critico dell'albero, anche su branche di ordine superiore e/o in più punti sul fusto anche a notevole altezza dal suolo.

Per un'indagine più approfondita il DL può richiedere altre metodologie strumentali quali il Pulling test, (prova di trazione controllata dell'albero), tomografia ecc.

A conclusione delle indagini per ogni albero esaminato dovrà essere fornita una documentazione completa coi seguenti dati:

- scheda identificativa dell'albero con i dati salienti per il suo riconoscimento e foto,
- tipo di analisi utilizzata (visiva, strumentale, resistograph, tomografia ecc.),
- documentazione dell'assetto statico con i referti ottenuti dalle analisi visive/strumentali,
- anomalie morfologiche e strutturali rilevanti,
- attribuzione della classe di rischio fitostatico (Failure Risk Classification),
- calcolo del rischio con metodo QTRA degli alberi analizzati,
- prevedibile evoluzione delle alterazioni riscontrate e prospettive di vita,
- descrizione delle operazioni necessarie alla messa in sicurezza della pianta in relazione alla classe di rischio attribuita.

L'interpretazione dei dati di cui sopra dovrà configurare un giudizio significativo sull'opportunità di conservazione o sostituzione di ogni singolo soggetto esaminato.

Per gli alberi da abbattere dovrà essere prodotta una documentazione fotografica, che metta in evidenza i particolari salienti dell'alterazione riscontrata.

Per gli esemplari da conservare si dovranno definire le operazioni di corretta manutenzione in relazione allo stadio di sviluppo dell'albero.

Nei casi in cui gli alberi esaminati risultassero instabili, l'Aggiudicatario è tenuto a darne immediata comunicazione alla stazione appaltante con il quale dovranno essere concordate le modalità di intervento.

Il DL ha la facoltà di segnalare in qualsiasi momento alberi pericolosi o da verificare sotto l'aspetto della stabilità meccanica e l'Aggiudicatario è tenuto ad effettuare la verifica entro il più breve tempo possibile.



MINISTERO
DELLA
CULTURA

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

POTATURE

Esecuzione

Il patrimonio arboreo presente nelle aree verdi oggetto dell'appalto è così costituito da numerosi esemplari ad alto fusto. Le specie più presenti sono: *Pinus pinea*, *Quercus ilex*, *Cedrus* spp, *Populus* spp., *Celtis australis*, *Magnolia grandiflora*, *Prunus* spp, *Ligustrum lucidum*, *Laurus nobilis*. Gli interventi di potatura saranno disposti dal DL sulla base delle seguenti esigenze

- impostare la crescita di un giovane albero trapiantato;
- ridurre o eliminare rami intricati o troppo fitti, male inseriti, instabili, deboli, morti, che col tempo potrebbero creare problemi strutturali;
- adozione di misure profilattiche, per asportare rami deboli o secchi che possono costituire una facile via di ingresso per i microrganismi patogeni;
- necessità di ridurre rischi di rottura (ad es. in caso di rami con difetti strutturali) o contenere la crescita, riducendo la massa delle foglie;
- necessità, su alberi adulti o senescenti, di ridurre la resistenza al vento e favorire la penetrazione della luce all'interno della chioma,

La programmazione delle potature dovrà essere inserita nella pianificazione annuale delle attività.

Le potature degli alberi dovranno essere eseguite con le tecniche e modalità operative idonee in relazione alla specie, alla fase di sviluppo, alla grandezza e alla collocazione.

Nei casi in cui il DL richieda la potatura con il metodo del tree-climbing, essa potrà essere eseguita solo da operatori in possesso di attestato di formazione specifica e con provata esperienza in questo tipo di tecnica.

Condizioni generali

L'Aggiudicatario durante gli interventi di potatura è inoltre obbligato:

- ad evitare di intralciare la circolazione degli automezzi privati e pubblici predisponendo adeguata segnaletica di cantiere ai sensi del Codice della Strada;
- a collocare, durante le ore di lavoro, transenne, cartelli e segnalazioni varie atte a garantire la sicurezza del lavoro e della circolazione; fornire al personale l'occorrenza per la segnalazione del pericolo in corso a pedoni e automezzi;
- ad evitare ingombro di suolo non strettamente necessario per l'esecuzione degli interventi. Se per casi di forza maggiore, riconosciuti tali a giudizio del DL, si dovesse lasciare durante gli orari di inattività, nelle sedi suddette, attrezzi e materiali, l'Aggiudicatario dovrà apporre opportune segnalazioni luminose atte ad evitare incidenti e danni ai terzi;
- a trasportare giornalmente, con mezzi propri, tutto il materiale di risulta della potatura, nonché a lasciare, al termine della giornata lavorativa, sgomberi e puliti sia i marciapiedi che la sede stradale;

Le operazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte. Le tecniche di potatura e rimonda da effettuarsi saranno adeguate alla situazione delle alberature e concordate con il DL. In occasione della potatura si provvederà anche alla rimonda dei rami secchi e dei rami pericolanti, nel taglio dei quali ci si dovrà attenere alle modalità sopra descritte.

Interventi di potatura eseguiti con la pratica capitozzatura è ammessa solo nei seguenti casi, verificati dal DL:

- gravi traumi e asportazioni massicce dell'apparato radicale certificati da professionisti abilitati;
- presenza di problematiche fitopatologiche che impongono drastiche riduzioni della chioma dell'albero;
- su alberi già gravemente compromessi da precedenti drastiche e irrazionali potature, certificate da professionisti abilitati;

Durante la potatura delle piante arboree l'operatore dovrà fare una revisione delle piante o rami pericolanti allo scopo di controllarne la stabilità ed eliminare i rami instabili onde prevenire il pregiudizio per la pubblica incolumità.

Qualora l'operatore rilevi la presenza di grosse carie o elementi che possano pregiudicare la stabilità della pianta,



**MINISTERO
DELLA
CULTURA**

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)

Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it

PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

dovrà farne immediata comunicazione al DL che predisporrà in merito.

Il taglio dei rami sarà eseguito usando particolare cura affinché i medesimi, nella caduta, non provochino danni a persone, e cose.

Abbattimenti, e rimozione di ceppaie delle alberature

Il DL in presenza di alberi pericolanti e/o non più in vegetazione ed a seguito del ricevimento delle relative autorizzazioni dalle autorità competenti, può disporre l'abbattimento delle stesse e l'Assuntore dovrà procedere all'intervento.

In caso di evidenti rischi di cedimento improvviso, l'Assuntore dovrà transennare l'area di potenziale caduta fino al momento dell'abbattimento.

Il DL potrà richiedere l'intervento programmando imponendo la data dell'esecuzione.

Gli abbattimenti dovranno avvenire con modalità tali da garantire l'incolumità pubblica a persone e cose (previa eliminazione di branche e rami, con caduta guidata dei materiali, ecc.). Danni a terzi di qualunque entità restano comunque a carico dell'Assuntore.

L'Assuntore dovrà utilizzare le modalità operative idonee ai servizi richiesti ed ai luoghi. Qualora le caratteristiche dei luoghi non permettano in alcun modo l'accesso di mezzi, quali piattaforme aeree su autocarro o cingolate, si potrà disporre l'abbattimento da terra, dandone comunicazione al DL. Il personale che effettua gli abbattimenti da terra deve essere formato per questa specifica operazione.

L'Assuntore abbattuto l'esemplare, provvederà alla pronta raccolta del materiale di risulta, al taglio in porzioni di rami, branche, tronchi e al corretto trasporto e smaltimento di detto materiale con oneri a proprio carico. Sarà onere e responsabilità dell'Assuntore la opportuna segnalazione della ceppaia sulla base dell'ubicazione della stessa, fino al momento della eliminazione delle insidie.

Si procederà quindi alla triturazione o trivellazione delle ceppaie, mediante apposito attrezzo portato da trattore, a seguito della quale si dovrà effettuare il riempimento delle cavità formatesi con buon terreno agrario in caso di aree inerbite, o altro materiale conforme all'esistente nel caso di banchine stradali, marciapiedi o piazzali. Solo se richiesto dal DL, in luogo alla trivellazione, si provvederà al taglio del tronco sino ad una quota inferiore al quella del terreno. Il suolo dovrà comunque essere accuratamente ripulito e lasciato privo di insidie ed ogni materiale di risulta dovrà essere

correttamente smaltito con oneri a carico dell'Assuntore.

Il prezzo dell'estirpazione/trivellazione delle ceppaie comprende tutti i sopralluoghi e tutte le indagini necessarie da parte del R.O. dell'Assuntore per l'identificazione del tracciato di eventuali sottoservizi esistenti nell'area soggetta a trivellazione o nelle immediate vicinanze (reti telefoniche, elettriche, idriche, gas, fibre ottiche, fogne, pubblica illuminazione, ecc.).

L'aggiudicatario durante gli interventi di abbattimento e trivellazione è inoltre obbligato:

- 1) ad evitare di intralciare la circolazione degli automezzi privati e pubblici predisponendo adeguata segnaletica di cantiere ai sensi del Codice della Strada
- 2) a collocare, durante le ore di lavoro, transenne, cartelli e segnalazioni varie atte a garantire la sicurezza del lavoro e della circolazione; fornire il personale occorrente per la segnalazione del pericolo in corso a pedoni e automezzi (almeno due operatori);
- 3) ad evitare ingombro di suolo non strettamente necessario per l'esecuzione degli interventi. Se per casi di forza maggiore, riconosciuti tali dal RUP o suo delegato, si dovesse lasciare durante le ore di inattività su suolo pubblico attrezzi e materiali, l'Assuntore dovrà apporre opportune segnalazioni luminose atte ad evitare incidenti e danni ai terzi;

Durante l'esecuzione di tutte le operazioni suindicate l'Assuntore non potrà richiedere alcun compenso aggiuntivo per i problemi organizzativi connessi alle attività di cui al presente articolo.



MINISTERO
DELLA
CULTURA

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)
Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it
PEO: va-ve@cultura.gov.it



Ministero della cultura

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE

Piantagione di nuovi alberi/arbusti/fioriture

Le nuove alberature messe a dimora dovranno essere georeferenziate, numerate con cartellino identificativo ed inserite nel censimento.

L'Assuntore dovrà fornire le piante coltivate per scopo ornamentale, preparate per il trapianto, garantendo la corrispondenza al genere, specie, varietà, cultivar, portamento, colore del fiore e/o delle foglie richieste; nel caso sia indicato solo il genere e la specie si intende la varietà o cultivar tipica.

Per le piante in zolla il DL può richiedere l'apertura della stessa per la verifica del corretto allevamento in vivaio ed idoneo sviluppo dell'apparato radicale.

Non saranno accettate piante con difetti strutturali riscontrati in chioma, sul fusto e a livello radicale.

Per gli alberi e gli arbusti messi a dimora la durata della garanzia di attecchimento è di n.2 anni: entro tale periodo le piante non vegete dovranno essere sostituite a carico dell'Aggiudicatario, senza nessun onere per la Committenza.

L'Assuntore dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie affinché le piante arrivino sul luogo di piantagione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico e scarico atti a preservarle da danni ai rami e corteccia o dal disseccamento.

Tutte le piante dovranno essere corrispondenti alle dimensioni richieste (litri e/o diametro del contenitore, classe di circonferenza del fusto, classe di altezza della pianta, diametro della chioma, etc. Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei, con cartellini indicanti in maniera chiara, leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà o cultivar) dal "passaporto per le piante".

Messa a dimora delle piante

a) Preparazione delle buche

Le buche devono essere preparate in modo che larghezza e profondità siano sufficienti ad alloggiare l'apparato radicale della pianta. In presenza di condizioni che inducano ristagno d'acqua si deve predisporre un idoneo sistema di drenaggio per evitare la permanenza dell'acqua all'interno della buca.

b) Modalità di trapianto

L'operazione di riempimento deve essere eseguita con gradualità in modo da non lasciare sacche d'aria. In caso di mancanza di impianto irriguo la superficie del terreno attorno alla pianta deve essere modellata a conca per favorire la ritenzione dell'acqua d'irrigazione e al termine delle operazioni di piantagione è necessario irrigare le piante con una quantità sufficiente d'acqua (da 30 a 50 litri a pianta). All'atto della piantagione le piante non devono essere potate salvo l'eliminazione di eventuali parti danneggiate nelle operazioni di piantagione. Inoltre dovrà essere eseguita un'adeguata la conca di compluvio (formella).

c) Ancoraggio

Le piante ad alto fusto vanno ancorate in modo stabile con sistemi adatti alle loro caratteristiche e ubicazione tali da non danneggiare in alcun modo la pianta.

Nel il periodo di garanzia (due anni dalla data di approvazione di certificato di regolare esecuzione) l'Aggiudicatario dovrà eseguire le necessarie verifiche degli ancoraggi e la loro manutenzione.



MINISTERO
DELLA
CULTURA

VILLA ADRIANA E VILLA D'ESTE
Piazza Trento, 5 – 00019 Tivoli (RM)
Tel. + 39 07745589

PEC: mbac-va-ve@pec.cultura.gov.it
PEO: va-ve@cultura.gov.it