



## Indice

<b>Introduzione.....</b>	<b>5</b>
<b>Premessa .....</b>	<b>5</b>
<b>art. 1 Finalità.....</b>	<b>5</b>
<b>art. 2 Ambiti di applicazione.....</b>	<b>5</b>
<b>art. 3 Progettazione.....</b>	<b>6</b>
<b>art. 4 Servizi di manutenzione .....</b>	<b>6</b>
art. 4.1 manutenzione ordinaria degli spazi verdi.....	6
art. 4.2 Piano di manutenzione.....	7
art. 4.3 Pulizia ed igiene.....	7
art. 4.4 Monitoraggio .....	8
art. 4.5 Messa in sicurezza .....	8
<b>art. 5 Prescrizioni generali .....</b>	<b>9</b>
art. 5.1 Sopralluoghi ed accertamenti preliminari obbligatori.....	9
art. 5.2 Forniture materiali e valutazione dei lavori.....	9
art. 5.3 Conservazione e recupero delle piante esistenti nella zona d'intervento.....	9
art. 5.4 Impiego di macchinari e attrezzi.....	9
art. 5.5 Accantonamento degli strati fertili del suolo e del materiale di scavo.....	10
art. 5.6 Rimozione residui di lavorazione.....	10
art. 5.7 Trattamento rifiuti organici.....	10
art. 5.8 Responsabilità del soggetto aggiudicatario nel corso dei servizi.....	10
art. 5.9 Relazione annuale attività.....	10
art. 5.10 Tutela ambientale.....	10
<b>art. 6 Qualità e provenienza dei materiali.....</b>	<b>11</b>



<b>art. 6.1 Materiali.....</b>	<b>11</b>
<b>art. 6.2 Materiale edile.....</b>	<b>11</b>
<b>art. 6.3 Materiale agrario.....</b>	<b>11</b>
art. 6.3.1 Substrati di coltivazione.....	12
art. 6.3.2 Nutrizione piante .....	12
art. 6.3.3 Ammendanti e correttivi.....	12
art. 6.3.4 Pacciamatura .....	12
art. 6.3.5 Prodotti e tecniche per la gestione o controllo fitosanitario .....	13
art. 6.3.6 Pali di sostegno, ancoraggi e legature tutorame.....	14
art. 6.3.7 Drenaggi e materiali antierosione .....	14
art. 6.3.8 Acqua.....	14
<b>art. 6.4 Materiale vegetale.....</b>	<b>15</b>
art 6.4.1 Alberi.....	16
art. 6.4.2 Arbusti, cespugli e rampicanti.....	17
art. 6.4.3 Piante erbacee annuali, biennali e perenni.....	18
art. 6.4.4 sementi per prati.....	18
<b>art. 7 Operazioni connesse alla realizzazione di opere a verde.....</b>	<b>18</b>
<b>art. 7.1 Programma dei lavori e verifiche preliminari.....</b>	<b>18</b>
<b>art. 7.2 Salvaguardia delle condizioni agronomiche nelle aree verdi.....</b>	<b>19</b>
art. 7.1 Lavorazioni preliminari.....	19
art. 7.2 Tracciamenti.....	19
art. 7.3 Tutela della vegetazione esistente.....	20
art. 7.4 Abbattimenti.....	20
art. 7.5 Trapianti.....	21
art. 7.6 Lavorazioni del terreno.....	21
art. 7.7 Movimenti di terra.....	22



art. 7.8 Impianti tecnici.....	22
art. 7.9 Drenaggi localizzati.....	22
art. 7.10 Opere antierosione.....	23
art. 7.11 Condizioni di piantagione.....	23
art. 7.12 Picchettamento.....	23
art. 7.13 Preparazione delle buche e dei fossi.....	23
art. 7.14 Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli.....	24
art. 7.15 Messa a dimora di arbusti tappezzanti, rampicanti, sarmentosi, ricadenti e delle erbacee perenni, biennali .....	24
art. 7.16 Preparazione del terreno per i prati.....	25
art. 7.17 Formazione e semina dei prati.....	26
art. 7.18 Protezione delle piante messe a dimora.....	26
art. 7.19 Impianto di irrigazione.....	26
<b>art. 8 Operazioni connesse alla conservazione delle componenti vegetali.....</b>	<b>27</b>
art. 8.1 Manutenzione gratuita fino alla consegna dell'opera.....	27
art. 8.2 Periodo di garanzia.....	28
art. 8.3 Piano di manutenzione.....	29
art. 8.4 Principali interventi di manutenzione delle opere a verde.....	29
art. 8.5 Irrigazioni.....	29
art. 8.6 Difesa dalla vegetazione infestante.....	29
art. 8.7 Concimazioni.....	30
art. 8.8 Potature.....	30
art. 8.8.1 Criteri generali.....	31
art. 8.8.2 Tipologia di potatura.....	31
art. 8.8.3 Modalità di potatura.....	32
art. 8.9 Controllo degli ancoraggi e mantenimento delle conche d'invaso.....	32



art. 8.10 Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.....	32
art. 8.11 Eliminazione e sostituzione delle piante morte .....	32
art. 8.12 Rinnovo delle chiazze malformate o stentate dei prati.....	32
art. 8.13 Sistemazione dei danni causati da erosione.....	32
art. 8.14 Manutenzione dei prati.....	33
art. 8.14.1 Sfalcio.....	33
art. 8.14.2 Mulching.....	33
art. 8.14.3 Concimazione.....	33
art. 8.15 Manutenzione delle bordure ed aiuole di erbacee perenni e annuali, graminacee incluse.....	33
art. 8.15.1 Potatura .....	33
art. 8.15.2 Scerbatura.....	34
art. 8.15.3 Concimazione.....	34
art. 8.15.4 Lavorazione del terreno.....	34
art. 8.16 manutenzione degli arbusti e delle siepi.....	34
art. 8.16.1 Potatura.....	34
art. 8.16.2 Scerbatura.....	34
art. 8.16.3 Concimazione.....	35
art. 8.16.4 Pacciamatura.....	35
art. 8.16.5 Lavorazione del terreno.....	35
art. 8.17 manutenzione delle alberature.....	35
art. 8.17.1 Potatura.....	35
art. 8.17.2 Spollonatura.....	35
art. 8.17.3 Interventi fitosanitari.....	36
<b>art. 9 Operazioni connesse alla manutenzione di impianti, arredi, giochi, percorsi ed aree di sosta.....</b>	<b>36</b>



## Introduzione

### Premessa

Gli spazi verdi svolgono importanti funzioni ambientali, sociali, culturali, contribuendo al miglioramento generale della qualità del borgo, con benefiche ricadute anche sullo sviluppo turistico ed economico della città.

In questo quadro la cura degli spazi verdi e delle piante in essi presenti deve essere finalizzata al conseguimento di obiettivi di qualità mediante il ricorso ordinario a buone pratiche di manutenzione -dagli accorgimenti in sede di messa a dimora fino alle potature, alla difesa fitosanitaria ed alla nutrizione- caratterizzate da un ridotto impatto sull'ambiente (nutrizione e difesa), bassi input di gestione (modalità e turni irrigui, tipologie di prati) e pratiche di messa a dimora, potature, ecc finalizzate a creare e predisporre le migliori condizioni anatomiche e fisiologiche per le piante.

### art. 1 Finalità

Il presente Capitolato regola i servizi di realizzazione e manutenzione degli spazi verdi pubblici, eventualmente affidati dall'Amministrazione Comunale ad uno o più soggetti aggiudicatari, affinché gli spazi verdi stessi possano garantire un adeguato livello qualitativo sul piano gestionale, funzionale, estetico.

Il presente documento recepisce la prassi di riferimento UNI/PdR 8:2014, il protocollo Landeres GPR che consente di ottenere una certificazione di servizio, e fa riferimento ai criteri ambientali minimi adottati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare quali strumenti in grado di orientare una manutenzione degli spazi verdi urbani e periurbani basata su criteri generali di sostenibilità:

- *qualità e sicurezza*: deve essere garantita la qualità dei servizi forniti non solo nel rispetto di prescrizioni legislative e autorizzative, ma anche e soprattutto nella scelta di materiali, vegetali e non, lavorazioni e tecnologie non inquinanti in grado di garantire la sicurezza e la tutela della salute umana
- *tutela dell'ambiente*: devono essere minimizzati gli impatti delle attività svolte mediante l'impiego di pratiche atte a prevenire l'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo che possano danneggiare la salute umana e l'ambiente
- *sostenibilità*: devono essere quantificati i benefici in termini ambientali e di biodiversità, in termini gestionali dunque economici, in termini sociali.

### art. 2 Ambiti di applicazione

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, Art. 2.3, il presente Capitolato si applica ad ogni spazio verde esistente e di previsione senza distinzione riguardo alla dimensione ed alla destinazione d'uso e più precisamente a:

- parchi e giardini pubblici
- spazi verdi interni a plessi scolastici, cimiteri strutture sportive e ospedaliere pubbliche
- parchi e giardini d'interesse storico pubblici
- alberate stradali
- spazi verdi a corredo delle infrastrutture
- spazi verdi a corredo di percorsi ciclo-pedonali



- parcheggi pubblici alberati
- parchi agricoli e seminaturali
- parchi e percorsi fluviali ed aree spondali in ambito urbano e periurbano
- aree di recupero ambientale e nuova naturalizzazione in ambito urbano e periurbano
- spazi verdi nelle aree di frangia comprese tra l'abitato e il paesaggio agricolo e/o naturale.

## art. 3 Progettazione

Ogni opera a verde di qualsiasi dimensione ed entità deve essere corredata da elaborati progettuali idonei, sufficienti, per numero, tipologia e contenuti a definire in modo compiuto tutte le caratteristiche architettoniche, compositive, agronomiche e colturali del progetto.

Nel caso di appalti rientranti nella disciplina dei contratti pubblici gli elaborati progettuali saranno quelli previsti dalla normativa di riferimento; in tutti gli altri casi sarà facoltà dell'Amministrazione Comunale stabilire ed indicare sul bando di gara, in diretto rapporto con la complessità dell'opera e l'entità dell'appalto, il numero, la tipologia e i contenuti degli elaborati progettuali necessari a descrivere compiutamente il progetto e a renderne possibile una valutazione obiettiva. La progettazione del verde, anche per opere non rientranti nella disciplina dei contratti pubblici, deve essere a firma di professionisti abilitati, esperti specializzati nello specifico settore.

E' comunque indispensabile che il progetto architettonico e compositivo sia sempre corredata anche da una relazione, redatta a firma di un professionista abilitato, che giustifichi le scelte specifiche e varietali e dia conto delle modalità di esecuzione delle operazioni colturali, dei materiali impiegati e di tutto quanto possa influire sull'attecchimento degli elementi vegetali e sulla durata nel tempo dell'opera realizzata.

## art. 4 Servizi di manutenzione

### art. 4.1 manutenzione ordinaria degli spazi verdi

I servizi di manutenzione ordinaria degli spazi verdi pubblici consistono in:

interventi sulla componente vegetale

- operazioni connesse alla conservazione delle componenti vegetali (alberature, arbusti, siepi, aiuole e bordure di erbacee e graminacee, tappeti erbosi) quali potatura, concimazione, scerbatura, sfalcio, pacciamatura, concimazione, controllo di fisio e fitopatie, interventi di ripristino o di sostituzione.
- operazioni connesse alla messa a dimora delle componenti vegetali rivolta al ripristino e sostituzione quali lavorazioni del terreno, correzione, ammendamento e concimazione di fondo del terreno, impiego di prodotti fitosanitari, preparazione per la messa a dimora, modalità di messa a dimora delle piante e loro protezione, semina dei tappeti erbosi rimonda
- operazioni connesse alla pulizia delle aree verdi (aree prative, aree comunque inerbite, aree coperte da aiuole con tappezzanti, aiuole con fioritura, siepi, macchie di cespugli, conche degli alberi, aree di scolo delle acque, scarpate, cunette, fossi) quali raccolta e conferimento dei rifiuti

interventi sugli impianti, arredi, giochi, percorsi ed aree di sosta

- operazioni di manutenzione relative agli impianti di irrigazione, ai sistemi di regimazione delle acque superficiali, arredi, giochi ed alle aree pavimentate.



- operazioni connesse alla pulizia delle superfici pavimentate (aree di sosta, aree gioco, marciapiedi, parcheggi caditoie, zanelle e griglie di scolo delle acque piovane) quali spazzamento, svuotamento, sostituzione dei sacchetti e pulizia dei cestini
- operazioni di igiene e detersione dei manufatti, arredi e giochi.

## art. 4.2 Piano di manutenzione

Il Piano di Manutenzione è parte integrante della documentazione d'appalto e tutte le operazioni in esso previste concorrono a formare l'oggetto dell'appalto e devono essere tenute in debita considerazione nell'elaborazione dell'offerta. Il piano di manutenzione deve contemplare, come previsto all'art. 8.1 della GPR Landeres, tutte le operazioni di mantenimento del sito in oggetto in funzione degli aspetti morfologici e geopedologici dello stesso. Nel Piano di Manutenzione devono essere indicate le tipologie, le quantità, le cadenze temporali e le modalità di esecuzione delle operazioni necessarie per il mantenimento degli elementi vivi, degli impianti, degli arredi e giochi, dei percorsi ed aree di sosta, compresi i materiali necessari allo scopo. Esso deve evidenziare il ricorso a pratiche di manutenzione ordinaria con un ridotto impatto sull'ambiente e con bassi input di gestione. Il piano deve infine dimostrare di applicare tutte le prassi prescritte in merito a messa a dimora, ripristini, potature, abbattimenti, finalizzate a creare e predisporre le migliori condizioni anatomiche e fisiologiche per le piante.

La durata del Piano di Manutenzione deve essere pari almeno alla durata della garanzia di attecchimento delle piante, ma è preferibile esso copra un orizzonte temporale più lungo.

Il Soggetto Aggiudicatario ha la facoltà di presentare osservazioni e proporre modifiche e/o integrazioni sia preliminarmente al percorso di aggiudicazione, sia successivamente ad essa e durante le lavorazioni, anche in considerazione delle condizioni emerse durante l'esecuzione dei lavori. Qualsiasi modifica apportata dopo l'assegnazione non potrà però in alcun caso comportare variazioni dell'importo dei lavori stabiliti in fase di gara.

Alla fine del periodo previsto dal Piano di Manutenzione, l'Amministrazione Comunale dovrà provvedere alle esigenze manutentive dell'opera a verde autonomamente o appaltando i lavori di manutenzione dell'opera.

## art. 4.3 Pulizia ed igiene

I servizi ricadenti nella manutenzione ordinaria consistono nelle prestazioni manuali e/o meccaniche occorrenti per effettuare la pulizia e mantenere l'igiene delle aree verdi e delle superfici pavimentate.

Le attività di pulizia comprendono:

- interventi ordinari: spazzamento, svuotamento, sostituzione dei sacchetti e la pulizia dei cestini porta rifiuti
- interventi straordinari: raccolta delle foglie, detersione degli arredi e delle attrezzature.

Il servizio di pulizia ordinaria comprende il conferimento dei rifiuti, ordinatamente insaccati, presso le aree deputate con costi di smaltimento a carico dell'Amministrazione, mentre per i materiali rinvenuti e le attività che esulano dalla raccolta ordinaria, resta a carico del soggetto aggiudicatario l'onere del loro trasporto. Per quanto riguarda la frequenza e l'intensità degli interventi di pulizia, il servizio deve svolgersi in funzione della diversa fruizione stagionale da parte dell'utenza dei parchi ovvero in due periodi: *estivo*, indicativamente dal 15 Aprile al 15 Ottobre ed *invernale*, dal 1 Gennaio al 14 Aprile e dal 16 Ottobre al 31 Dicembre.

Il servizio di detersione delle attrezzature ludiche nelle aree gioco deve essere effettuato con periodicità settimanale.

Il servizio di pulizia di eventuali aree cani, oltre il normale intervento di pulizia e di detersione degli arredi presenti, comprende la raccolta e lo smaltimento di tutte le deiezioni animali e deve essere effettuato con periodicità settimanale.



Gli eventuali servizi igienici presenti devono essere mantenuti in efficienza per tutta la durata dell'appalto, espletando quindi la pulizia e detersione con la massima cura e tempestività onde assicurare le migliori condizioni di igiene, pulizia e decoro.

Durante lo svolgimento dei suddetti servizi le aree devono essere tenute inagibili precludendo l'accesso del pubblico.

Il soggetto aggiudicatario deve assicurare l'impiego di prodotti di pulizia ecologici e di attrezzature professionali a basso consumo energetico idonee a garantire la perfetta esecuzione del servizio. I prodotti per la pulizia devono essere conformi a quanto previsto dal DLgs 21 del 6 febbraio 2009 e dal Regolamento CE n. 648/2004 e s.m.i.; in particolare non devono:

- essere classificati come molto tossici o tossici
- contenere tensioattivi non rapidamente biodegradabili
- contenere ingredienti classificati come cancerogeni (categoria 1 o 2), mutageni (categoria 1 o 2), tossici per la riproduzione (categoria 1 o 2)
- contenere ingredienti pericolosi per l'ambiente
- contenere acido etilendiamminotetracetico (EDTA)
- contenere alchifenoletossilati (APEO)
- contenere sbiancanti a base di cloro (composti di cloro attivo)
- contenere composti di muschi azotati e muschi plicidici

Si precisa che devono essere garantiti i seguenti requisiti minimi:

- contenuto in fosforo dei detersivi: 0,5%
- biodegradabilità: non inferiore al 90%
- contenuto di coadiuvanti tensioattivi anionici e non ionici < 5%.

E' obbligo del soggetto aggiudicatario consegnare la scheda tecnica dei prodotti impiegati prima dell'inizio delle attività.

#### **art. 4.4 Monitoraggio**

L'attività di monitoraggio comporta un'attenta ispezione visiva destinata ad individuare i pericoli evidenti provocati da usura-rottura, eventi atmosferici, atti vandalici verificatisi sia sulle attrezzature per il gioco che nell'area nel suo insieme.

L'attività di sorveglianza e monitoraggio degli spazi verdi pubblici consiste in una verifica dello stato manutentivo degli arredi (panchine, cestini, recinzioni, pavimentazioni, cordoli, segnaletica) e delle attrezzature per il gioco (stabilità generale della struttura, stato delle singole parti costruttive, stato della pavimentazione anti-trauma) e dello stato di conservazione delle componenti vegetali.

A seguito del monitoraggio il soggetto aggiudicatario deve provvedere a segnalare all'Amministrazione la problematica rilevata mediante compilazione ed invio, via e-mail o fax, di idonea "scheda di rilevazione problema".

#### **art. 4.5 Messa in sicurezza**



Nell'espletamento del monitoraggio di cui all'articolo precedente ed in genere delle attività manutentive e di igiene urbana, qualora vengano rilevati pericoli, per impedire che l'utenza possa accedere o utilizzare l'elemento danneggiato, l'impresa affidataria deve, prima possibile, provvedere alla messa in sicurezza della struttura / pavimentazione / elemento danneggiato.

La messa in sicurezza consiste nella posa di nastro bianco-rosso, o in casi più complessi nella posa di cartelli, reti di protezione, transenne, ecc. Il soggetto aggiudicatario deve provvedere, fino a completa risoluzione della problematica, a verificare la permanenza della messa in sicurezza.

## **art. 5 Prescrizioni generali**

### **art. 5.1 Sopralluoghi ed accertamenti preliminari obbligatori**

Prima di presentare l'offerta per l'esecuzione dei servizi, i soggetti che partecipano al bando di affidamento dei lavori devono ispezionare il sito per prendere visione delle condizioni di lavoro ed avere piena conoscenza delle caratteristiche (pedologiche, ambientali, ecc), anche ai fini della sicurezza dei lavoratori, dei luoghi in cui dovrà essere espletato il servizio. Tutti i soggetti sono tenuti a presentare, congiuntamente all'offerta, dichiarazione con la quale attestino di avere esaminato, oltre agli elaborati progettuali, il sito oggetto dell'intervento e di avere accertato la fattibilità delle opere previste, in funzione delle caratteristiche del sito, delle specifiche lavorazioni richieste, della necessità di coordinare le opere oggetto dell'appalto con eventuali altri lavori in corso.

La presentazione dell'offerta implica l'accettazione da parte del soggetto aggiudicatario di ogni condizione riportata nel Capitolato Speciale d'Appalto e nelle presenti Prescrizioni Tecniche, in conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 8.1.

### **art. 5.2 Forniture materiali e valutazione dei lavori**

Il Soggetto Aggiudicatario è tenuto a fornire materiali di prima qualità, rispettando le prescrizioni di progetto e quelle contenute nel presente Capitolato, ed a eseguire i lavori a perfetta regola d'arte e secondo le migliori tecniche disponibili.

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate al fine di assicurare il regolare e continuo svolgimento dei lavori.

Tutte le opere che, a giudizio della Direzione Lavori, non siano state eseguite secondo le prescrizioni di progetto e a perfetta regola d'arte, dovranno essere nuovamente eseguite a cura e a spese del Soggetto Aggiudicatario, fatto salvo il diritto dello stesso di presentare le proprie riserve e controdeduzioni. Il Soggetto Aggiudicatario non può, in ogni caso, sospendere o rallentare lo sviluppo previsto dei lavori.

### **art. 5.3 Conservazione e recupero delle piante esistenti nella zona d'intervento**

Tutta la vegetazione esistente deve essere adeguatamente protetta da ogni danneggiamento. Il Soggetto Aggiudicatario deve quindi usare la massima cautela nell'eseguire le operazioni ogni volta che si trovi ad operare nei pressi delle piante esistenti. Particolare attenzione deve essere prestata durante le operazioni di sfalcio prati con utilizzo del decespugliatore per non danneggiare i fusti degli alberi e degli arbusti con gli organi di taglio, pena l'addebito del danno biologico procurato ai vegetali.

### **art. 5.4 Impiego di macchinari e attrezzi**

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 17.1, nella scelta di macchine ed attrezzature da impiegare nell'ambito del ciclo di primo impianto e della manutenzione degli spazi verdi occorre fare riferimento alla necessità di tutela della qualità dell'aria e dell'ambiente, nonché della salute di tutti gli operatori coinvolti nel processo.



Allo scopo di ridurre l'impatto in termini di emissioni in atmosfera, di vibrazioni indotte e rumore prodotto, l'impresa deve ricorrere all'impiego di mezzi (automezzi, cestelli, ecc) ed attrezzature (rasaerba, motoseghe, ecc) elettrici od utilizzare biocarburanti (biodiesel o bioetanolo).

## **art. 5.5 Accantonamento degli strati fertili del suolo e del materiale di scavo**

Nel caso si rendano necessari movimenti di terra di una certa importanza, il Soggetto Aggiudicatario è tenuto a provvedere alla rimozione e all'accantonamento in loco degli strati fertili del suolo in modo da poterli riutilizzare nelle zone interessate dai lavori stessi. Le quantità eccedenti e l'eventuale altro materiale di scavo saranno accantonati in loco e successivamente smaltiti o spostati secondo le indicazioni del Responsabile del Servizio.

## **art. 5.6 Rimozione residui di lavorazione**

Con il procedere degli interventi di manutenzione (sfalcio erba, potature, abbattimenti, messa a dimora delle piante, ecc) il Soggetto Aggiudicatario deve mantenere il luogo più in ordine possibile rimuovendo tempestivamente ed entro la giornata tutti i residui di lavorazione (es. rifiuti vari, erba sfalciata, residui di potatura, frammenti di pietre e mattoni, spezzoni di filo metallico, imballaggi e contenitori, ecc.) e gli utensili inutilizzati. Non è ammesso il mantenimento, presso i siti di intervento, di cumuli derivanti dai residui di lavorazione durante i fine settimana e le giornate festive. Al termine degli interventi tutte le aree e gli altri manufatti che siano stati in qualche modo imbrattati devono essere accuratamente ripuliti.

## **art. 5.7 Trattamento rifiuti organici**

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 10.1, i rifiuti organici (residui di potature, ramaglie, foglie, erba di sfalcio dei prati) prodotti durante le operazioni di manutenzione degli spazi verdi una volta raccolti devono essere conferiti in un'apposita area interna al sito stesso, ove presente, e compostati in loco in idonei contenitori, cassoni o cumuli oppure rimossi e conferiti apposito centro autorizzato.

Tale pratica incide positivamente sul bilancio energetico complessivo relativo alla gestione del processo poichè oltre a ridurre i quantitativi di frazione verde conferita al servizio di gestione dei rifiuti urbani con conseguente minimizzazione dell'impatto ambientale e riduzione dei costi relativi al loro trattamento, consente di produrre dell'ottimo ammendante organico in situ utilizzabile per modificare, migliorandole, le proprietà chimiche, fisiche e biologiche del terreno.

## **art. 5.8 Responsabilità del soggetto aggiudicatario nel corso dei servizi**

Il Soggetto Aggiudicatario è responsabile di ogni danno causato a terzi ed è tenuta, senza alcun rimborso, a ripristinare i manufatti, le aree, le attrezzature, gli impianti, le piantagioni ed i prati danneggiati nel corso dei servizi, salvo casi di vandalismo riconosciuti dalle parti.

## **art. 5.9 Relazione annuale attività**

Il Soggetto Aggiudicatario è tenuto alla redazione di una relazione annuale che fornisca informazioni sulle pratiche utilizzate per la gestione ed il controllo dei parassiti, sulla tipologia e quantità di fertilizzanti e fitofarmaci utilizzati, sulla potatura delle piante.

## **art. 5.10 Tutela ambientale**

Il Soggetto Aggiudicatario è tenuto a porre in essere le precauzioni, gli adempimenti, le misure organizzative e gestionali previste dalla normativa in materia ambientale per evitare che nell'esecuzione dei lavori possano determinarsi violazioni della stessa normativa in materia e situazioni di inquinamento o di pericolo per l'ambiente e per la salute delle persone.



Per i materiali e le sostanze derivanti da eventuali demolizioni, il Soggetto Aggiudicatario deve a propria cura e spese prelevare il materiale stesso non appena tolto d'opera, effettuare il deposito e provvedere al trasporto, smaltimento e/o recupero secondo i modi e le condizioni stabilite dalla normativa vigente. Il soggetto aggiudicatario è responsabile di tutti i rifiuti originati dall'attività di cantiere, che dovranno essere gestiti secondo la normativa vigente.

Il Soggetto Aggiudicatario s'impegna a rispettare le prescrizioni e gli adempimenti in materia d'impatto ambientale, sia previste come condizioni di valutazione preliminare, che eventualmente richieste dagli enti preposti in fase di approvazione progettuale.

## art. 6 Qualità e provenienza dei materiali

### art. 6.1 Materiali

Tutto il materiale edile, impiantistico e di arredo (es. pietre, mattoni, legname da costruzione, irrigatori, ecc.) il materiale agrario (es. terra di coltivo, concimi, ecc.) e il materiale vegetale (es. alberi, arbusti, erbacee, sementi, ecc.) occorrente per la sistemazione dello spazio verde, deve essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto prescritto dal presente Capitolato, dall'Elenco Prezzi, dal Protocollo Landeres GPR e dalla normativa vigente. Tutti i materiali devono corrispondere alle specifiche di progetto ed essere accompagnati da scheda tecnica e di sicurezza.

La provenienza dei materiali è liberamente scelta dal soggetto aggiudicatario, purchè gli stessi siano riconosciuti accettabili necessariamente prima del loro impiego. L'Amministrazione si riserva inoltre la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere. Il soggetto aggiudicatario deve quindi sostituire a sua cura e spese, eventuali partite non ritenute conformi con altre rispondenti ai requisiti concordati.

### art. 6.2 Materiale edile

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 18, nella scelta del materiale edile e d'arredo deve essere privilegiato l'impiego di materiali bioedili certificati in modo tale da garantire la riduzione delle emissioni nocive e l'utilizzo di energia e risorse rinnovabili nel rispetto dell'ambiente, della salute e della sicurezza i lavoratori e fruitori finali.

In particolare devono essere privilegiati materiali:

- prodotti impiegando prevalentemente materie prime rinnovabili e provenienti da contesti geografici locali
- materiali a prevalente contenuto di riciclato
- materiali caratterizzati da basse emissioni di Composti Organici Volatili
- materiali provenienti da filiera corta
- materiali prodotti in modo sostenibile ovvero provenienti da aziende le cui pratiche di produzione privilegiano l'efficienza energetica e riducono il consumo e spreco di materie prime incentivando il riciclo

### art. 6.3 Materiale agrario

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), complemento essenziale per le principali operazioni di cura e ripristino del verde.



### art. 6.3.1 Substrati di coltivazione

Il suolo è un elemento all'interno del quale si svolgono i principali processi di trasformazione di energia e materia prima collegati alla vita. Dalla composizione fisico-chimica del profilo di suolo dipende la disponibilità degli elementi nutritivi in esso contenuti, a beneficio delle piante.

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 9.1, le condizioni ottimali di suolo per la messa a dimora devono garantire i seguenti parametri:

- contenuto di ossigeno 12-18%
- pH 5-7
- proporzione di macro-elementi: N 25-50 mg, P 15-20 mg, K 20-35 mg, Mg 10-15 mg per 100 g di suolo.

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 9.2, i siti che si discostano da questi parametri potranno essere corretti con l'aggiunta di idonei substrati.

### art. 6.3.2 Nutrizione piante

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 8.6, il presente regolamento indirizza verso una strategia di gestione integrata che mira a una razionalizzazione del numero di interventi e al ricorso a concimi a basso impatto ambientale. I concimi sono prodotti utilizzati per arricchire di elementi nutritivi terreni poveri di fertilità o caratterizzati da cospicui residui inerti, derivanti da lavori edili o di sbancamento.

In accordo con le scelte di sostenibilità, secondo quanto stabilito dall'art. 9.2 del Protocollo Landeres GPR, per migliorare la qualità del suolo è consigliabile intervenire con apporti di sostanza organica (uso di compost autoprodotta in situ o reperito sul mercato e derivante da raccolta differenziata di rifiuti urbani o agro-industriali) od effettuare una semina di essenze erbacee da sovescio. In alternativa potranno essere impiegati soltanto gli elementi nutritivi consentiti dall'allegato GPR 2 del Protocollo Landeres.

Il soggetto aggiudicatario si riserva il diritto di indicare con precisione, scegliendo di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno, alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e al periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

### art. 6.3.3 Ammendanti e correttivi

Gli ammendanti sono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno modificandone la struttura e/o la tessitura.

I correttivi sono i prodotti capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno. Deve essere privilegiato l'impiego di correttivi organici o biologici vegetali.

Devono essere impiegati esclusivamente gli ammendanti ed i correttivi previsti dall'allegato GPR 2 del Protocollo Landeres e comunque autorizzati dal Regolamento CE 834/2007, privilegiando i prodotti in cui la materia organica derivi da processi di recupero di scarti vegetali, privi di torba o fanghi di depurazione.

I prodotti devono essere forniti nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, contenuto e componenti. Per prodotti forniti sfusi, il Responsabile del Servizio si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

### art. 6.3.4 Pacciamatura

La pacciamatura è una copertura del terreno che consente di migliorare la qualità del suolo minimizzando la perdita di fertilità fisica del terreno e, contemporaneamente, di controllare le infestanti e di limitare l'evapotraspirazione. La

APT 2014



pacciamatura, secondo quanto stabilito dall'allegato GPR 1 del Protocollo Landeres, deve essere realizzata esclusivamente con prodotti totalmente biodegradabili quali:

- materiali pacciamanti sciolti come cortecce di piante resinose, paglia, foglie secche, erba di sfalcio
- teli pacciamanti o biodischi in fibra di cocco, juta, sisal, kenaf o fibre miste
- film pacciamanti a base di amido di mais

I prodotti devono essere forniti nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, contenuto e componenti. Per prodotti da pacciamatura forniti sfusi, la stazione appaltante si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

La copertura del suolo ai raggi solari deve essere del 100% per impedire il germogliamento delle infestanti. Il materiale pacciamante sfuso deve essere distribuito con uno spessore tale da garantire il controllo delle malerbe che, se non previsto dagli elaborati di progetto, deve essere concordato con la Direzione Lavori.

La posa dei teli pacciamanti deve sempre essere eseguita in modo da garantire la perfetta aderenza dei bordi al suolo ed utilizzando adeguati accessori per l'ancoraggio.

#### art. 6.3.5 Prodotti e tecniche per la gestione o controllo fitosanitario

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 15.1, la principale metodologia di controllo dei fitofagi e fitopatogeni che deve essere adottata è la strategia di difesa integrata che mira a razionalizzare ed ottimizzare l'utilizzo di diversi fattori e tecniche di natura fisica, agronomica, biologica e biotecnologica al fine di mantenere le popolazioni residenti nel sito in oggetto al di sotto della densità che comporta un danno estetico e fisiologico per le piante presenti. La strategia integrata si articola attraverso i seguenti momenti:

- individuare per ogni gruppo di specie vegetali i patogeni chiave, anche quelli di minore importanza, a diffusione occasionale e/o caratteristici di specifici ambiti territoriali
- conoscere la biologia almeno dei patogeni più frequenti
- verificare la presenza di eventuali antagonisti naturali e del rapporto che intercorre con specie fitofaghe chiave
- collocare trappole di cattura per monitorare i principali fitofagi chiave presenti, in modo da basare la strategia di difesa sulle catture effettive realizzate
- scegliere il momento più opportuno per effettuare i vari tipi di interventi
- attuare la difesa fitosanitaria attraverso metodi agronomici e fisici (asportazione, biologici, biotecnologici) come prima alternativa alla lotta con utilizzo di principi attivi
- razionalizzare la distribuzione dei prodotti fitosanitari limitandone la quantità allo stretto necessario e la dispersione nell'ambiente.

Gli interventi di difesa fitosanitaria devono essere mirati ed oculati per salvaguardare la salute degli operatori, dei fruitori e dell'ambiente, limitando al minimo i rischi per i vari portatori di interesse. Potranno essere utilizzati solo i principi attivi a norma con le disposizioni di legge nazionale e con quelle contenute nel Reg. (CE) 834/2007, come da allegato GPR 3 del Protocollo Landeres.

Nella gestione della difesa fitosanitaria, gli operatori addetti alla manutenzione devono utilizzare preferibilmente prodotti selettivi, a discapito di quelli ad ampio spettro di azione, a lunga persistenza, alta volatilità, lisciviabili o aventi



altre caratteristiche negative (es. stimolazione di aversità non-bersaglio), proprio per favorire il proliferare di popolazioni locali di antagonisti naturali.

### art. 6.3.6 Pali di sostegno, ancoraggi e legature tutorame

Il tutorame è il materiale utilizzato per il sostegno di piante incapaci di autonomo sostentamento (giovani esemplari) oppure per il fissaggio al suolo di alberi e arbusti di rilevanti dimensioni. I pali tutori, adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante, devono essere di varie essenze e dovranno essere scortecciati, torniti ed impregnati in autoclave con prodotti antimuffa ed antimarciamento.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità devono avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori. Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali tutori possono essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo, oppure con ancoraggi sotterranei della zolla.

Le legature devono rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento, al fine di non provocare strozzature al tronco, devono essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomme, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, può essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di idoneo materiale.

### art. 6.3.7 Drenaggi e materiali antierosione

Il drenaggio è una proprietà del terreno correlata alla loro permeabilità che consiste nella capacità di far defluire l'acqua contenuta al loro interno. Il drenaggio di un terreno può essere migliorato mediante la realizzazione di sistemi drenanti artificiali quali canali, tubi o pozzi per lo scolo delle acque. In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 9.3 e allegato Landeres GPR 1, tutti gli inerti da impiegare per la realizzazione di drenaggi, naturali o riciclati da demolizioni selettive e controllate con successiva frantumazione, devono provenire da impianti autorizzati ed essere forniti di biografia completa attestante l'assenza di sostanze inquinanti.

Il controllo dei processi erosivi e di versante, nell'ambito del rispetto delle normative in ambito idrogeologico, deve avere come obiettivo la conservazione della permeabilità delle superfici e della conformazione dei luoghi. A tale scopo, ad eccezione di particolari situazioni in cui si renda necessario a monte il ricorso a soluzioni di ingegneria naturalistica, come materiali antierosione potranno essere impiegati, così come stabilito dall'allegato GPR 1, i geotessili, tessuti e non tessuti costituiti da fibre riciclate oppure biotessili realizzati con materiali naturali biodegradabili (biostuoie, biofeltri o bioreti).

Tutti i prodotti confezionati devono essere consegnati nei loro imballi originali, attestanti quantità e caratteristiche del contenuto, mentre per quelli non confezionati deve essere verificata di volta in volta qualità e la loro provenienza.

### art. 6.3.8 Acqua

La qualità delle acque irrigue è un parametro fondamentale per la fisiologia delle specie vegetali, presenti nel sito, la qualità del suolo e la protezione dell'ambiente in generale. In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 11.1, il soggetto aggiudicatario deve produrre un certificato rilasciato da un laboratorio accreditato relativo alla qualità dell'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione attestante l'assenza di sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa per ciascuna delle piante presenti nello spazio verde in oggetto. Le caratteristiche qualitative delle acque irrigue sono riportate nella successiva tabella:



parametro		unità misura	livello di restrizione nell'uso		
			nessuno	da lieve a moderato	severo
salinità		DS/m	<0,7	0,7-0,3	3
TDS		mg/l	<450	450-2000	>2000
TSS		mg/l	<50	50-100	<100
SAR	0-3	meq/l	>0,7	0,7-0,2	<0,2
	3-6	meq/l	>1,2	1,2-0,3	<0,3
	6-12	meq/l	>1,9	1,9-0,5	<0,5
	12-20	meq/l	>2,9	2,9-1,3	<1,3
	20-40	meq/l	>5,0	5,0-2,9	<2,9
Na <sup>+</sup>	irrigazione a pioggia	mg/l	<3	>3	
	irrigazione superficiale	mg/l	<3	3-9	>9
Cl <sup>-</sup>	irrigazione a pioggia	mg/l	<3	>3	
	irrigazione superficiale	mg/l	<4	4-10	>10
Cl <sub>2</sub>	residuo totale	mg/l	<1	1-5	>5
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		mg/l	<90	90-500	>500
Boro		mg/l	<0,7	0,7-3,0	>3,0
H <sub>2</sub> S		mg/l	<0,5	0,5-2,0	>2,0
Fe	irrigazione a goccia	mg/l	<0,1	0,1-1,5	>1,5
Mn	irrigazione a goccia	mg/l	<0,1	0,1-1,5	>1,5
Azoto totale		mg/l	<5	5-30	>30
pH		mg/l		6.5-8	

fonte:WHO guidelines, 2006

## art. 6.4 Materiale vegetale

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, erbacee, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione degli interventi di manutenzione o ripristino. Questo materiale deve provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18/6/1931 n. 987 e 22/5/1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni e possibilmente da ditte che seguono il Protocollo Landeres per la produzione di materiale vegetale.

Il Soggetto Aggiudicatario deve farsi garante della verifica e punzonatura del materiale da fornire mediante sopralluogo nel vivaio indicato, scartando all'atto della successiva consegna i soggetti che dovessero risultare sprovvisti del cartellino di verifica. Per eventuali piante non visionate e punzionate in vivaio, l'accettazione definitiva avviene all'atto della fornitura ed è subordinata alla verifica dell'esistenza dei requisiti qualitativi richiesti.



In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 19.1, tutto il materiale vivaistico deve risultare di elevata qualità secondo gli standards correnti di mercato, di particolare valore e non presentare anomalie in modo da consentire una gestione sostenibile una volta in impianto; in particolare le piante devono essere fornite nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a sviluppo robusto, non denunciante una crescita troppo rapida e stentata
- prive di lesioni, malformazioni, deformazioni, fitopatologie, danni meccanici
- con massa foliare sufficiente
- con forma regolare e portamento di valore, non difettoso nè irregolare
- con apparato radicale sano, ben accestito e sviluppato, riccamente dotato di piccole radici e capillari freschi, esenti da tagli non cicatrizzabili
- essere coltivate, ove possibile, con i criteri definiti dal protocollo Landeres e comunque con tecniche di lotta integrata e su substrati privi di torba.

Le piante fornite in contenitore devono aver trascorso, nel contenitore di fornitura, almeno una stagione vegetativa e aver sviluppato un apparato radicale abbondante in tutto il volume a disposizione. Non sono accettate piante con apparato radicale a “spirale” attorno al contenitore o che fuoriesce da esso.

Le piante fornite in zolla devono essere ben imballate con un involucro totalmente biodegradabile, rivestito con rete di ferro non zincato a maglia larga. L'apparato radicale dovrà essere ben accestito, ricco di radici secondarie sane e vitali, privo di tagli con diametro superiore a 3 cm. Il terreno che circonda le radici deve essere ben aderente e senza crepe.

Nel caso siano richieste dal progetto piante forestali, queste devono provenire da vivai specializzati posti il più possibile vicino all'area di impianto e ottenute con seme di provenienza locale.

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

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, il Soggetto Aggiudicatario deve prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei, che il fusto, la corona ed i rami siano adeguatamente protetti e l'apparato radicale sia mantenuto umido.

Una volta giunte a destinazione, le piante devono essere messe a dimora il prima possibile (entro 48 ore), avendo precedentemente predisposto la buca di piantagione. Se ciò non è possibile, l'impresa deve mantenere un tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione proteggendo l'apparato radicale con sabbia umida in un ricovero riparato.

## art 6.4.1 Alberi

Gli alberi devono presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora.

Gli alberi devono essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.) ed essere normalmente forniti in contenitori proporzionati alle dimensioni delle piante,



con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 19.1, gli individui scelti devono possedere i seguenti requisiti:

- una giusta proporzione tra circonferenza del fusto (misurata ad un metro dal colletto) e quella del pane di terra contenente l'apparato radicale, il quale deve risultare pari a 8-10 volte la circonferenza del fusto;
- una corona di forma regolare, con un'altezza appropriata al sito ove la pianta deve essere collocata e priva di rami intrecciati, recisi o morti;
- un fusto privo di difetti morfologici, con una posizione centrale rispetto alla corona (tolleranza rispetto all'asse centrale non superiore a 3-5 cm), privo di difetti (rami intrecciati, recisi o morti), ferite (ammesse sole se mostrano la formazione del callo) ed alterazioni di qualsiasi natura (segni conseguenti urti, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere);
- un apparato radicale sano, compatto e ben strutturato, armonicamente distribuito intorno al fusto e ben proporzionato rispetto a questo, privo di radici fascianti e strozzanti, con un buon bilanciamento tra radici di ancoraggio (radici strutturali con diametro fino a 5 cm) e di assorbimento (radici fibrose) in grado di assicurare attecchimento e ripresa dopo la messa a dimora;
- una chioma regolare e simmetrica, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie, priva di porzioni secche, alterate o danneggiate da qualsiasi causa.

In casi specifici ovvero quando sia prevista l'eliminazione di specie arboree di rilevante dimensione la cui presenza, nell'ambito complessivo della struttura di un giardino o parco storico, risulti essenziale al mantenimento dell'immagine consolidata dello stesso, occorre far ricorso a piante "esemplari" ovvero alberi di grande dimensioni con particolare valore ornamentale. Queste piante devono essere state opportunamente preparate per la messa a dimora cioè avere un apparato radicale perfettamente sviluppato, avere un contenitore proporzionato alle loro dimensioni ed essere state trapiantate da non più di due anni.

#### art. 6.4.2 Arbusti, cespugli e rampicanti

Arbusti e cespugli, qualunque siano le caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi) od il portamento (eretto, espanso, prostrato o strisciante, rampicante, ricadente, tappezzante) non devono avere portamento "filato" e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco Prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Tutti gli arbusti e cespugli devono essere forniti in contenitore; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta possono essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua purché di giovane età e di limitate dimensioni.

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 19.1, gli individui scelti devono possedere:

- un apparato radicale sano e ben strutturato, armonicamente distribuito intorno al fusto, privo di radici fascianti e strozzanti, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro, con un buon bilanciamento tra radici di ancoraggio e di assorbimento in grado di assicurare attecchimento e ripresa dopo la messa a dimora;
- una massa foliare della chioma ben formata e regolare, a densità volumica costante, sviluppatensi fin dalla base ed un perfetto equilibrio vegetativo



- almeno tre ramificazioni principali all'altezza del colletto nel caso di arbusti eretti od espansi
- almeno due forti getti nel caso di arbusti rampicanti, sarmentosi e ricadenti
- un portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura garantita da ramificazioni uniformi nel caso di arbusti tappezzanti

Le eventuali piante esemplari, secondo quanto esposto nel precedente capitolo, devono essere adeguatamente preparate per la messa a dimora.

Le piante rampicanti, sarmentose e ricadenti, oltre alle caratteristiche sopra descritte, devono essere sempre fornite in contenitore e presentare getti ben sviluppati e vigorosi di lunghezza pari a quanto indicato nel progetto (dal colletto all'apice vegetativo più lungo).

#### art. 6.4.3 Piante erbacee annuali, biennali e perenni

Le piante erbacee annuali, biennali, vivaci, perenni devono essere fornite in contenitore di diametro equivalente a quello riportato nelle specifiche dell'Elenco Prezzi. Le piante erbacee bulbose, tuberose e rizomatose devono invece essere della dimensione (diametro o circonferenza) richiesta nell'Elenco Prezzi.

Gli individui scelti devono:

- possedere una forma regolare, uniforme, senza vuoti o lacune nella massa foliare, con abbondante presenza di gemme ed un perfetto equilibrio vegetativo (erbacee annuali, biennali, vivaci e perenni)
- essere sani, turgidi, ben conservati ed in stasi vegetativa (bulbi, tuberi, rizomi)

#### art. 6.4.4 sementi per prati

Le sementi per la realizzazione di prati ornamentali, rustici o polifiti devono essere selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie deve rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto. Tutto il materiale di cui sopra deve preferenzialmente essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

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

### **art. 7 Operazioni connesse alla realizzazione di opere a verde**

In queste operazioni rientrano tutti gli interventi di realizzazione, ripristino e sostituzione.

#### **art. 7.1 Programma dei lavori e verifiche preliminari**

Il Soggetto Aggiudicatario, anche qualora sia già stato definito un cronoprogramma generale dell'opera (in caso di opere complesse e non esclusivamente a verde), almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori deve presentare e sottoporre all'approvazione della direzione lavori il programma dettagliato dei lavori ad esso affidati. Il programma in oggetto, tenendo conto delle prescrizioni del presente capitolato e delle indicazioni degli elaborati di progetto, deve definire la sequenzialità delle diverse fasi delle lavorazioni e la loro durata, inserendosi e non andando in conflitto con quanto previsto dal programma generale dell'opera. Il programma deve altresì tenere in debita considerazione gli



eventuali vincoli dettati dalla stagionalità di alcune lavorazioni.

Il Soggetto Aggiudicatario deve inoltre accertarsi dell'eventuale presenza di reti tecnologiche, manufatti, tubazioni, cavidotti, pozzetti, o qualsiasi altro elemento interrato presente all'interno dell'area d'intervento, individuarne la posizione e verificarne l'interferenza con le operazioni previste dal progetto o necessarie alla realizzazione dello stesso. In caso di verificata interferenza, e prima di procedere con le operazioni, è fatto obbligo al soggetto aggiudicatario di informare la direzione lavori attenendosi alle sue decisioni in merito.

## **art. 7.2 Salvaguardia delle condizioni agronomiche nelle aree verdi**

Il Soggetto Aggiudicatario deve eseguire tutte le operazioni previste dal progetto, o comunque necessarie alla realizzazione dell'opera, con modalità che non compromettano in nessun modo le condizioni agronomiche e strutturali del terreno delle aree destinate alle opere a verde.

In particolare dovrà:

- programmare tutte le fasi di lavorazione e le operazioni di cantiere in modo da transitare od operare il meno possibile sulle aree destinate ad opere a verde
- concordare preventivamente con la direzione lavori le modalità d'uso delle aree destinate a verde quando non sia possibile evitarlo, concordando nel contempo tutti gli interventi di bonifica necessari a ripristinare le condizioni agronomiche originarie
- non utilizzare le aree destinate alle opere a verde come deposito temporaneo di materiali, residui di lavorazione o rifiuti
- non operare con automezzi o macchine operatrici su suoli bagnati o umidi.

Qualora il Soggetto Aggiudicatario abbia causato, anche al di fuori dei casi previsti e concordati, situazioni di compattazione del suolo o abbia in ogni caso compromesso le condizioni agronomiche originarie, la direzione lavori ha facoltà di richiedere l'esecuzione, a carico del Soggetto aggiudicatario, delle necessarie operazioni di ripristino delle condizioni agronomiche ideali

## **art. 7.1 Lavorazioni preliminari**

Prima di procedere alla realizzazione delle opere previste dal progetto, il Soggetto Aggiudicatario deve provvedere a:

- allestimento del cantiere e pulizia dell'area interessata dai lavori al fine di eliminare tutti i rifiuti presenti che possono intralciare i lavori o che possono accidentalmente essere incorporati nel terreno, diminuendone la qualità
- ripulitura generale del terreno, con l'ausilio di mezzi manuali o meccanici, mediante l'abbattimento delle piante estranee al progetto, il decespugliamento, l'eliminazione delle specie infestanti, l'estirpazione delle ceppaie e lo spietramento superficiale, avendo cura di non danneggiare le piante da conservare
- messa in opera di tutte le misure necessarie alla salvaguardia di tutte le piante indicate in progetto come da conservare

## **art. 7.2 Tracciamenti**

Prima dell'esecuzione delle lavorazioni e della realizzazione delle opere previste, il Soggetto Aggiudicatario, in conformità a quanto previsto dal progetto, provvede a tracciare opportunamente gli ambiti di intervento, individuando l'esatta posizione dei diversi elementi progettuali (elementi di arredo, impianti, ecc).



### art. 7.3 Tutela della vegetazione esistente

Le piante che le tavole di progetto indicano da mantenere devono essere opportunamente contrassegnate dal Soggetto Aggiudicatario prima dell'inizio lavori. Nel caso di operazioni da eseguirsi con macchine operatrici o attrezzature pesanti nelle vicinanze degli alberi il Soggetto Aggiudicatario dovrà porre la massima attenzione al fine di evitare danneggiamenti al tronco e/o alle branche. Nel caso del protrarsi delle operazioni, o su richiesta della Direzione Lavori, il Soggetto Aggiudicatario deve provvedere a realizzare un'apposita protezione per i tronchi con tavole in legno saldamente legate al tronco e di altezza consona allo scopo. Analogamente a quanto previsto per le piante arboree, particolare attenzione dovrà essere posta per 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. Al fine di non compromettere o danneggiare gli apparati radicali il Soggetto Aggiudicatario deve porre particolare attenzione a tutte le operazioni che comportano degli scavi o altre operazioni potenzialmente pericolose nelle vicinanze delle piante da salvaguardare.

A tale scopo si definisce Area di Protezione Radicale (APR) un'area circolare attorno alla pianta da assoggettare a particolare tutela; se non diversamente specificato negli elaborati di progetto la APR corrisponde:

- per specie di 1° grandezza (altezza a maturità > 18 m): area circolare di raggio 6 m
- per specie di 2° grandezza (altezza a maturità 12-18 m): area circolare di raggio 4 m
- per specie di 3° grandezza (altezza a maturità < 12 m): area circolare di raggio 2 m

Nella APR, come sopra definita, sono in generale vietati tutti gli interventi che possono causare deperimento o morte della pianta quali impermeabilizzazione del suolo, passaggio o parcheggio di autoveicoli o mezzi meccanici, deposito di materiali, sversamento di sostanze tossiche o dannose alla pianta (cemento, calce), scavi, sterri e riporti di terreno.

Tutte le operazioni che ricadono all'interno delle APR richiedono la preventiva approvazione da parte della Direzione Lavori e dovranno essere eseguite arrecando il minore danno possibile alle piante e adottando le seguenti prescrizioni minime:

- il transito di mezzi pesanti è consentito solo con condizioni di terreno asciutto e predisponendo a terra manufatti idonei a ripartire il peso sulla superficie (tavolati, letto di inerti, ecc.).
- eventuali lavori di scavo nell'area APR dovranno, salvo diversa indicazione della direzione lavori, essere eseguiti manualmente o con attrezzatura pneumatica al fine di verificare la presenza e la localizzazione di radici di diametro superiore a 5 cm
- gli eventuali accidentali tagli alle radici provocati con macchine operatrici devono essere corretti con taglio netto eseguito con utensili affilati e preventivamente disinfettati
- gli scavi effettuati in zona APR non devono rimanere aperti più di una settimana. Se dovessero verificarsi interruzioni dei lavori, si provvederà al riempimento provvisorio dello scavo oppure alla copertura delle radici con biostuoie mantenendo le stesse umide per tutto il periodo di apertura dello scavo.

### art. 7.4 Abbattimenti

Nel caso il progetto preveda l'abbattimento di alberi od arbusti, sia esso dovuto a problemi connessi alla staticità delle piante che derivante da esigenze progettuali, il Soggetto Aggiudicatario dovrà identificare le piante da abbattere, contrassegnandole sul tronco con modalità concordate con la Direzione Lavori che successivamente deve verificare le piante contrassegnate e solo dopo approvazione della medesima il Soggetto Aggiudicatario procedere agli



abbattimenti.

Tra tutte le piante individuate devono essere abbattute, quelle pericolose con precedenza sulle altre ed in tempi brevi. Se il Soggetto Aggiudicatario dovesse rilevare piante instabili o affette da patologie gravi o contagiose, e non già individuate dal progetto, ha l'obbligo di segnalarle alla Direzione Lavori. Gli abbattimenti devono essere eseguiti in modo che la caduta della pianta o parti di essa non provochi danni a cose e persone, o alla vegetazione da salvaguardare.

In seguito all'abbattimento di alberi o arbusti si deve provvedere a sradicare il ceppo e le principali radici di ancoraggio con l'uso di escavatore, solo in casi particolari, su autorizzazione della Direzione Lavori si può intervenire con la trivellazione con idonea macchina operatrice (fresaceppi). La Direzione Lavori, a sua discrezione, può richiedere che le ceppaie siano lasciate, in questo caso il fusto deve essere tagliato a livello del terreno.

Al termine delle operazioni, se necessario, deve essere ripristinata la morfologia del sito anche con riporti di terreno vegetale livellato e compattato; devono inoltre essere allontanati tutti i residui della vegetazione, compreso gli inerti affiorati durante gli scavi, e smaltiti secondo la normativa vigente.

## art. 7.5 Trapianti

Il protocollo Landeres scoraggia la pratica del trapianto di individui arborei in quanto ritenuta estremamente dannosa per l'apparato radicale e promuove invece un approccio di tipo conservativo basato sul mantenimento della biomassa. E' preferibile quindi procedere all'espianto dell'individuo e, come previsto all'art. 8.5 del Protocollo Landeres GPR, alla sostituzione dello stesso tenendo conto dell'indice di densità di biomassa.

## art. 7.6 Lavorazioni del terreno

Nel caso di terreni con un profilo chimico-fisico molto distante dai valori ottimali, come da Protocollo Landeres GPR art. 9.1, il soggetto aggiudicatario deve procedere alla lavorazione fino alla profondità necessaria preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista. Lo scopo principale di tali operazioni è di migliorare le condizioni agronomiche e di fertilità, realizzare una buona permeabilità verticale, aumentare gli scambi di ossigeno, consentire di accumulare riserve idriche e nutritive ed aumentare l'attività biotica dei terreni.

Le lavorazioni devono essere eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiarne la struttura e di formare suole di lavorazione. Nel corso di questa operazione il soggetto aggiudicatario deve rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (es. rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.) il Soggetto Aggiudicatario deve interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche al servizio deputato.

Al termine delle operazioni il Soggetto Aggiudicatario deve asportare tutti gli eventuali residui affioranti provvedendo a smaltire il materiale raccolto a propria cura e spese e secondo normativa vigente.

Tali lavorazioni devono essere eseguite al termine degli eventuali lavori edili, una volta completati i lavori preliminari e prima delle operazioni di costruzione del verde e della realizzazione degli impianti tecnici, nonché ogni qual volta si verifichino situazioni di compattazione del suolo.



## art. 7.7 Movimenti di terra

I movimenti di terra devono essere limitati a quelli strettamente necessari a strutturare geomorfologicamente l'ambito di territorio individuato al fine di renderlo atto ad accogliere l'opera.

Le operazioni di scavo, sbancamento, sterro, riporto e movimentazione della terra devono essere eseguite dal soggetto aggiudicatario con mezzi idonei in relazione al programma lavori e alla tipologia e volumi degli scavi, rilevati e rinterri.

Se il progetto prevede il reimpiego all'interno del cantiere di tutto o una parte del terreno escavato, esso, se non immediatamente utilizzabile, deve essere accatastato nelle aree previste dal progetto o indicate dalla Direzione Lavori, in modo che lo stesso non costituisca intralcio ai diversi lavori previsti per la realizzazione dell'opera; il materiale accatastato deve comunque essere posto sempre ad una certa distanza da alberi ed arbusti. I cumuli di terreno devono essere accatastati tenendo separate le frazioni provenienti da strati diversi (strato superficiale fertile e strati profondi) e con caratteristiche chimico-fisiche nettamente diverse.

Il Soggetto Aggiudicatario deve inoltre rimuovere preventivamente dal terreno i materiali estranei eventualmente presenti (macerie, plastica, vetro, materiali metallici, ecc...) e i residui di vegetazione (erba, foglie, radici, ecc...). I materiali rimossi e separati dal terreno nonché il terreno derivante dallo scavo stesso che non viene riutilizzato, devono essere stoccati temporaneamente nelle aree indicate dalla Direzione Lavori e gestiti successivamente per lo smaltimento in conformità alla normativa vigente.

## art. 7.8 Impianti tecnici

Successivamente alle lavorazioni del terreno, il Soggetto Aggiudicatario deve preparare, sulla scorta degli elaborati grafici, gli scavi necessari alla realizzazione delle trincee per alloggiare le tubazioni e i cavi delle reti tecnologiche (es. irrigazione, illuminazione ecc.) le cui linee devono seguire percorsi sotterranei.

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 9.3 e allegato GPR 1, le canalizzazioni degli impianti tecnici, al fine di consentire un'ottimale sviluppo dell'apparato radicale delle piante ed una regolare manutenzione della sistemazione, devono essere installate ad una profondità che garantisca uno spessore minimo di 50 cm di terreno e, per agevolare gli eventuali futuri interventi di riparazione, devono essere convenientemente protette e segnalate.

Completata la distribuzione degli impianti tecnici e colmate le trincee, il Soggetto Aggiudicatario deve ultimare le operazioni di cui agli articoli precedenti, mentre la posa in opera degli irrigatori, la collocazione e l'orientamento degli eventuali apparecchi di illuminazione devono essere realizzati a livellazione del terreno avvenuta.

Il terreno per il rinterro deve essere posato in strati successivi di 20 – 25 cm, costipati manualmente dall'operatore. Ad una quota di 10-15 cm al di sopra delle tubazioni o cavidotti dovrà essere distesa una striscia di segnalazione, in plastica e di colori vivaci con l'indicazione della tipologia di impianto presente.

Ultimati gli impianti, il Soggetto Aggiudicatario deve consegnare gli elaborati di progetto aggiornati secondo le varianti effettuate oppure, in difetto di questi, produrre una planimetria che riporti l'esatto tracciato e la natura delle diverse linee, la posizione dei drenaggi e relativi pozzetti realizzati.

## art. 7.9 Drenaggi localizzati

Successivamente alle lavorazioni del terreno, il Soggetto Aggiudicatario deve preparare, sulla scorta degli elaborati grafici, gli scavi necessari alla realizzazione degli eventuali sistemi di drenaggio per lo scolo delle acque.

Il drenaggio nelle aree verdi può essere di tipo superficiale, realizzato utilizzando pozzetti con caditoie, sotterraneo, impiegando tubi micro fessurati o tubi corrugati in HDPE doppia parete interrati, e solo in aree molto estese, con scoline a cielo aperto. In base alla posizione dei punti di raccolta e all'andamento della rete di scolo, anche se non



previsto dalla documentazione progettuale, il soggetto aggiudicatario deve verificare l'andamento del terreno realizzando le pendenze opportune, che devono essere di almeno l'1-2 % per i prati e il 2-3 % per le restanti aree verdi.

Il Soggetto Aggiudicatario, prima di procedere alla creazione dei drenaggi, deve verificare la profondità e l'efficienza della rete di scolo esistente ed ha l'obbligo di mantenerla anche durante le fasi di esecuzione del cantiere.

## **art. 7.10 Opere antierosione**

Qualora si renda necessario realizzare piccoli interventi di contenimento di dissesti, il Soggetto Aggiudicatario, al fine di procedere alle semine e piantagioni, deve provvedere alla lavorazione e al modellamento delle scarpate e dei terreni in pendio, secondo quanto previsto dal progetto, ed all'eventuale posa in opera di idonei materiali antierosione, così come previsto all'art. 6.3.7 del presente regolamento.

## **art. 7.11 Condizioni di piantagione**

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, artt. 8.5 e 9, il Soggetto Aggiudicatario, anche al fine di una più corretta e consapevole applicazione della garanzia di attecchimento, ha il dovere di conoscere le esigenze delle specie da mettere a dimora e deve quindi eseguire un'attenta analisi delle condizioni agronomiche, pedologiche ed ambientali dei luoghi di piantagione e porre in essere tutte gli interventi necessari a favorire il miglior attecchimento e il miglior sviluppo vegetativo possibile.

Il Soggetto Aggiudicatario, soprattutto nei suoli considerati non naturali o non agricoli e in ogni caso nei suoli disturbati da movimenti terra o dal passaggio di mezzi pesanti, deve analizzare attentamente le condizioni agronomiche dell'intero profilo del suolo esplorabile dalle radici, soprattutto riguardo al drenaggio, alla permeabilità, alla fertilità e all'attività biologica dei suoli. Il soggetto aggiudicatario deve quindi porre in essere tutti gli interventi necessari e utili a garantire lo sviluppo ottimale delle radici della pianta. Il terreno da impiegare deve essere fertile e con componenti adeguati alle esigenze delle piante da mettere a dimora. Solo se ritenuto sufficientemente fertile ed eventualmente corretto e migliorato, si può utilizzare il terreno stesso dell'area d'impianto o comunque quello proveniente dal materiale di scavo della buca d'impianto. La correzione, ammendamento, e concimazione di fondo del terreno deve essere eseguito in conformità con il Protocollo Landeres GPR, artt. 8.5 e 9.

La messa a dimora degli alberi e dei cespugli potrà avvenire solo dopo il completamento degli eventuali movimenti terra, delle operazioni di pulizia delle aree e terminate le operazioni di affinamento e preparazione del terreno.

## **art. 7.12 Picchettamento**

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, il Soggetto Aggiudicatario, sulla scorta degli elaborati di progetto, predispone le picchettature per l'individuazione delle piante isolate, delle siepi e delle piante e tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee (tappezzanti, macchie arbustive, boschetti, ecc.).

A piantagione eseguita, il Soggetto Aggiudicatario, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, deve consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

## **art. 7.13 Preparazione delle buche e dei fossi**

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 8.5, in siti semi-naturali come parchi e giardini, le buche per la messa a dimora delle specie vegetali devono essere di dimensioni sufficientemente ampie, di larghezza almeno 45-60 cm oltre la dimensione del pane radicale e profondità tale per cui il colletto rimanga all'altezza della superficie del suolo. Le pareti della buca devono essere non verticali, ma con una certa pendenza in modo tale da favorire lo



sviluppo delle radici superficiali possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora. Nella preparazione delle buche il Soggetto Aggiudicatario deve assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto predisponendo eventualmente all'interno della buca un idoneo drenaggio

Per le buche e i fossi che devono essere realizzati su un eventuale preesistente prato, il Soggetto Aggiudicatario è tenuto ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo deve essere allontanato dall'Impresa dalla sede del cantiere e portato presso le aree autorizzate secondo le normative vigenti al momento.

## art. 7.14 Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 8.5, le piante devono essere messe a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie. Quello più indicato è il periodo di riposo vegetativo, dall'autunno, dopo la caduta delle foglie (particolarmente indicato per le conifere) all'inizio della primavera, prima della schiusura delle gemme (particolarmente indicato per le latifoglie). Ripetendo l'orientamento a minimizzare gli input richiesti e gli stress conseguenti il trapianto, occorre:

- proteggere adeguatamente fusto e corona durante il trasporto, utilizzando eventualmente imbottiture interne ai rami
- non danneggiare e rimuovere i rami nelle operazioni di carico e scarico
- proteggere e mantenere umido l'apparato radicale durante il trasporto
- mettere a dimora il prima possibile dopo lo scarico; se ciò non è possibile prima di due giorni proteggere il pane radicale con sabbia umida in un ricovero riparato
- predisporre le buche prima dell'arrivo delle piante in cantiere
- mettere a dimora le piante in un periodo ottimale, in autunno per le conifere ed in primavera per le latifoglie
- procedere al riempimento delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla. A riempimento ultimato, attorno alle piante deve essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla
- evitare azioni che possano arrecare danni all'apparato radicale dopo la messa a dimora
- effettuare l'irrigazione post-piantumazione per eliminare eventuali sacche d'aria tra le radici
- utilizzare tutoraggi fissati al di fuori del perimetro circolare che delimita l'ingombro del pane radicale
- adottare misure di protezione per prevenire il compattamento del suolo (mulching, geotessuti, griglie perforate, ecc)
- non effettuare le potature post-trapianto, ad eccezione per la rimozione dei rami danneggiati

## art. 7.15 Messa a dimora di arbusti tappezzanti, rampicanti, sarmentosi, ricadenti e delle erbacee perenni, biennali



In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 8.5, orientato verso l'adozione di tecniche che mirano a minimizzare gli stress conseguenti il trapianto e conseguentemente gli input richiesti durante la manutenzione occorre:

- proteggere adeguatamente la pianta durante il trasporto, utilizzando eventualmente imbottiture interne ai rami
- non danneggiare e rimuovere i rami nelle operazioni di carico e scarico
- proteggere e mantenere umido l'apparato radicale durante il trasporto
- mettere a dimora il prima possibile dopo lo scarico; se ciò non è possibile prima di due giorni proteggere il pane radicale con sabbia umida in un ricovero riparato
- predisporre le buche prima dell'arrivo delle piante in cantiere
- mettere a dimora le piante in un periodo ottimale, in autunno per le conifere ed in primavera per le latifoglie
- procedere al riempimento delle buche con terra di coltivo mista a concime, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla. A riempimento ultimato, attorno alle piante deve essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla
- evitare azioni che possano arrecare danni all'apparato radicale dopo la messa a dimora
- effettuare l'irrigazione post-piantumazione per eliminare eventuali sacche d'aria tra le radici
- adottare idonee pacciamature per prevenire il compattamento del suolo ed il proliferare di infestanti
- non effettuare le potature post-trapianto, ad eccezione per la rimozione dei rami danneggiati

Se le piante sono fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, recipienti metallici, ecc.) questi devono essere rimossi; se invece i contenitori di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, ecc.) le piante possono essere messe a dimora con tutto il vaso.

Il soggetto aggiudicatario è tenuto a completare la piantagione delle specie rampicanti, sarmentose e ricadenti, legandone i getti, ove necessario, alle apposite strutture di sostegno in modo da guidarne lo sviluppo per ottenere i migliori risultati in relazione agli scopi della sistemazione.

## art. 7.16 Preparazione del terreno per i prati

La formazione del prato può avvenire solo dopo l'ultimazione di tutte le opere che richiedono l'accessibilità delle aree seminate quali impianti tecnici, delle eventuali opere murarie, posa di attrezzature, arredi, ecc... e la messa a dimora delle piante come previsto dal progetto.

Per preparare il terreno destinato alla semina del prato, il Soggetto aggiudicatario deve eseguire, se necessario, un'ulteriore pulizia del terreno rimuovendo tutti i materiali che potrebbero impedire la formazione di un letto di terra di coltivo fine ed uniforme. Dopo avere eseguito le operazioni indicate negli articoli precedenti il Soggetto Aggiudicatario deve livellare e rastrellare il terreno per eliminare ogni ondulazione, buca o avvallamento e procedere ad un uno o più sovesci per abbattere la popolazione di erbacee spontanee, e disporre il nuovo prato in base al miscuglio di semi stabilito.

Gli eventuali residui della rastrellatura devono essere allontanati dall'area del cantiere.

Gli impianti d'irrigazione, se previsti, devono essere verificati nel loro funzionamento (pre-collaudato) prima delle

APT 2014



operazioni di preparazione del letto di semina. Anche gli eventuali automatismi previsti devono essere funzionanti. L'operazione di posa degli irrigatori può essere eseguita immediatamente prima delle fasi di semina su letto di semina finito per consentire il corretto posizionamento di quota. Nel caso in cui gli irrigatori siano stati messi in opera prima, il Soggetto Aggiudicatario ha comunque l'onere del controllo ed eventualmente la rettifica di quota sul piano di semina definitivo. Nel caso siano previste prese d'acqua per gli adacquamenti manuali, esse devono essere in funzione prima delle operazioni di semina.

## **art. 7.17 Formazione e semina dei prati**

Il Protocollo Landeres GPR art. 7.3 scoraggia l'impiego di prati mono o oligospecifici, anche in contesto urbano e periurbano, in quanto oltre a possedere scarse funzionalità ecosistemiche, richiedono elevati input di gestione. E' quindi favorito l'impiego di prati polifiti.

Nella formazione dei prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina, alle eventuali irrigazioni ed al primo sfalcio.

La formazione dei prati deve aver luogo al termine di tutti i lavori previsti nel progetto ovvero dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolar modo di quelle arboree e arbustive) e dopo l'esecuzione degli impianti tecnici delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi.

Dopo la preparazione del terreno, l'area deve essere seminata con uniformità, utilizzando un miscuglio composto secondo le percentuali precisate in progetto, e rullata in modo omogeneo. Le scarpate e i terreni in pendio devono essere seminati con specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatto a formare una stabile copertura vegetale.

In generale, è consigliabile seminare in primavera i tappeti erbosi composti da specie adatte a temperature elevate ed al termine dell'estate (fine settembre-inizi ottobre) i tappeti erbosi composti da specie adatte a climi freschi ed i tappeti erbosi fioriti.

I vari tipi di prato devono presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, con presenza di erbe infestanti e sassi non superiore ai limiti di tolleranza consentiti dal progetto – e comunque non superiori al 5% della superficie - esenti da malattie, chiarie ed avvallamenti dovuti all'assessamento del terreno o ad altre cause.

In caso di imperfezioni del prato, il Soggetto Aggiudicatario deve provvedere dopo il primo taglio alla risemina delle parti non conformi.

## **art. 7.18 Protezione delle piante messe a dimora**

Se necessario, nelle zone dove potrebbero verificarsi danni da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone o automezzi, il soggetto deve adottare idonee misure di protezione permanenti o temporanee delle piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) per garantire condizioni di sicurezza da eventi traumatici ed evitare il compattamento del suolo, commisurate alla stima del danno possibile: meccanico (animali, operatori, auto), chimico (sale, diserbanti), termico

Le piante tappezzanti, i piccoli arbusti e le erbacee devono essere protette dai danni della pioggia battente, dall'essiccazione e dallo sviluppo di erbe infestanti mediante l'impiego di materiale pacciamante.

## **art. 7.19 Impianto di irrigazione**

Tutte le piante messe a dimora ed eventualmente i prati che lo necessitano devono essere irrigati, per garantirne l'attecchimento, almeno per tutto il periodo di garanzia previsto sino alla dichiarazione di accettazione delle attività e dei servizi.



In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 11.3, le irrigazioni devono essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione al fabbisogno idrico e alla evapotraspirazione delle specie vegetali adottate. Il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da utilizzare devono essere determinati dal Soggetto Aggiudicatario e successivamente approvati dal Responsabile del Servizio.

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 11.2, ogni impianto di irrigazione deve essere progettato o realizzato seguendo le indicazioni contenute nella normativa di riferimento UNI EN 12484 (tecniche di irrigazione, sistemi di irrigazione automatica da prato). Un efficiente ed efficace impianto di irrigazione deve limitare l'uso delle risorse, in particolare della risorsa idrica, e garantire il necessario e adeguato input idrico.

Per una corretta progettazione, realizzazione e gestione dell'impianto occorre:

- analizzare le caratteristiche climatiche della zona
- analizzare le caratteristiche pedologiche del substrato di coltivazione
- calcolare il reale fabbisogno idrico
- raggruppare le specie vegetali con esigenze colturali ed idriche affini
- evitare l'uso di acqua potabile privilegiando l'approvvigionamento idrico mediante pozzi da acque di prima falda, recupero delle acque meteoriche o riutilizzo di acque reflue opportunamente trattate
- adottare sistemi di irrigazione diversificati in funzione della tipologia di piante e delle forme di allevamento (piante arboree in terreno: irrigazione in fossa praticata; tappeti erbosi: impianto di irrigazione a pioggia; alberature: subirrigazione; siepi e bordure: impianto di irrigazione ad ala gocciolante; piante in vaso: impianto di microirrigazione con gocciolatori)
- prevedere, una volta attecchite le piante e disattivato il relativo settore d'irrigazione, un impianto 'parallelo' composto da prese d'acqua per l'irrigazione manuale e di soccorso
- lavorare la superficie delle aiuole e arieggiare i prati per sfruttare al meglio l'acqua fornita
- usare la pacciamatura per favorire ridurre evotraspirazione e conservare l'umidità
- irrigare nelle ore meno soleggiate della giornata
- bagnare le sole aree a verde evitando la fuoriuscita di acqua nelle zone di transito, sia pedonale che viabile

La presenza dell'impianto di irrigazione non esonera però il Soggetto Aggiudicatario dalle sue responsabilità in merito all'irrigazione, il quale pertanto deve essere attrezzato per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

## **art. 8 Operazioni connesse alla conservazione delle componenti vegetali**

### **art. 8.1 Manutenzione gratuita fino alla consegna dell'opera**

La manutenzione delle opere ha inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso. Ogni nuova piantagione deve essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

Salvo diverse indicazioni contrattuali, il Soggetto Aggiudicatario durante l'esecuzione delle opere e fino all'emissione del certificato di ultimazione dei lavori delle opere a verde, che coincide con l'inizio delle operazioni previste dal piano



di manutenzione e con l'inizio del periodo di garanzia, ha l'onere di mantenere in condizioni ottimali, per tutta la durata del cantiere, tutte le opere realizzate ed in particolare gli elementi vivi (piante e prati), provvedendo alla rapida sostituzione delle piante morte o moribonde, alle necessarie irrigazioni, concimazioni, controllo delle infestanti, trattamenti fitosanitari e quant'altro necessario.

Le operazioni di mantenimento previste dal presente articolo non sono dunque da confondersi con le operazioni di mantenimento previste dal piano di manutenzione durante il periodo di garanzia.

Tutti gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per garantire il regolare e continuativo svolgimento delle opere.

## **art. 8.2 Periodo di garanzia**

Gli elementi vivi (piante e prati), poichè necessitano almeno di un intero ciclo vegetativo per manifestare la loro vitalità priva di eventuali difetti, richiedono una garanzia specifica ed aggiuntiva definita garanzia di attecchimento.

Per accertare eventuali vizi e difetti riconducibili alla qualità dei materiali vivi forniti ed alle lavorazioni ad essi collegati è necessario far trascorrere alle piante ed ai prati un adeguato periodo di sviluppo, durante il quale devono essere garantiti tutti gli interventi di controllo e di manutenzione necessari così come previsti dal piano di manutenzione.

Il Soggetto Aggiudicatario si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante fornite e poste a dimora. L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine della stagione vegetativa successiva alla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo. Fino a tale data la manutenzione è a completo carico della ditta appaltatrice.

La data d'inizio del periodo di garanzia coincide con la data del certificato di ultimazione dei lavori di realizzazione delle opere a verde; con essa si intendono conclusi i lavori di realizzazione ed hanno inizio le operazioni e gli obblighi previsti dal piano di manutenzione. Il certificato di ultimazione dei lavori di realizzazione delle opere a verde è emesso dalla Direzione Lavori solo dopo aver eseguito le necessarie verifiche in contraddittorio con il soggetto aggiudicatario.

I lavori di realizzazione s'intendono conclusi solo quando tutte le lavorazioni relative alle opere a verde, previste dal progetto, sono completate in tutte le loro parti specifiche (piantazione piante, formazione aiuole, semina prati) e funzionali (realizzazione impianti irrigazione, altri impianti funzionali, ecc.). In nessun caso si fa riferimento a lavorazioni parziali.

Il Soggetto Aggiudicatario deve garantire che tutti i lavori siano stati eseguiti a perfetta regola d'arte, abbiano le caratteristiche richieste dal contratto e siano esenti da difetti che possano diminuirne o annullarne il loro valore o l'idoneità all'uso previsto.

La manutenzione che il Soggetto Aggiudicatario è tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia deve essere prevista anche per le eventuali piante preesistenti e comprendere le seguenti operazioni:

- irrigazioni;
- difesa dalla vegetazione infestante;
- concimazioni;
- potature;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.
- ripristino conche e rinalzo;



- ripristino della verticalità delle piante;
- eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- sistemazione dei danni causati da erosione.

## art. 8.3 Piano di manutenzione

Con la dichiarazione di fine dei lavori di realizzazione delle opere a verde il Soggetto Aggiudicatario ha l'obbligo di iniziare gli interventi di manutenzione previsti nel Piano di Manutenzione, secondo le modalità, le quantità e la cadenza indicate nel piano stesso.

Il Soggetto Aggiudicatario alla fine del periodo previsto dal piano di manutenzione deve garantire di aver eseguito i lavori secondo le indicazioni e i requisiti del piano e, qualora non indicati requisiti specifici, applicando la massima diligenza e utilizzando le migliori tecniche e prassi in uso. La verifica dei lavori di manutenzione coincide temporalmente e funzionalmente con la verifica dell'attecchimento delle piante.

La verifica viene eseguita dalla Direzione Lavori in contraddittorio con il Soggetto Aggiudicatario e con l'emissione del verbale di attecchimento e il certificato di fine dei lavori di manutenzione.

## art. 8.4 Principali interventi di manutenzione delle opere a verde

Di seguito sono descritti i principali interventi di manutenzione da eseguire a beneficio delle opere a verde. Gli interventi indicati costituiscono una descrizione sommaria e non esaustiva di quello che deve essere attuato. Gli interventi dovranno comunque essere commisurati alle condizioni dei luoghi e alla specificità dell'opera.

## art. 8.5 Irrigazioni

Nella delicata fase post-impianto, devono essere eseguiti adeguati adacquamenti alle piante sia con interventi manuali sia assistiti dall'impianto d'irrigazione.

La durata della fase post-impianto di completo attecchimento vegetativo dipende dalla specie, dalla misura di fornitura, dalla criticità delle condizioni dei luoghi. In generale per piante arbustive e piccoli alberi (circ. < 20 cm) il periodo post-impianto termina dopo una stagione vegetativa. Per piante esemplari e di grossa dimensione tale periodo può durare anche alcuni anni fin tanto che non si manifesta un apprezzabile allungamento vegetativo.

Per tutto il periodo post-impianto e fino al completo attecchimento vegetativo si devono eseguire frequenti controlli sullo stato vegetativo e soprattutto sull'umidità del terreno in prossimità delle piante, anche in presenza d'impianto d'irrigazione automatico. E' noto come l'eventuale impianto d'irrigazione non costituisca sufficiente garanzia di corretta irrigazione per tutte le piante. Gli automatismi devono essere tarati, correttamente programmati ed adeguati all'andamento stagionale. Si devono evitare sia situazioni di prolungata siccità sia di eccesso idrico.

In caso di assenza di impianti d'irrigazione o nel caso in cui questi non interessano parte delle piante, esse dovranno essere irrigate manualmente per il primo anno in misura non inferiore a 15 interventi annui.

## art. 8.6 Difesa dalla vegetazione infestante

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 16.1, il controllo delle infestanti deve essere orientato verso interventi mirati nei confronti di specie infestanti la cui presenza sia stata accuratamente individuata.

Nella gestione del controllo delle infestanti, gli operatori addetti alla manutenzione devono:



- provvedere ad una previsione della composizione floristica, basata su osservazioni fatte soprattutto al primo anno e di valutazione di carattere zonale sulle infestanti maggiormente diffuse, per impostare le strategie di controllo più opportune
- privilegiare per le superficie di impianto interessate da da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali ecc metodologie agronomiche-fisiche (es. pirodiserbo, sarchiatura), meccaniche (es. falsa semina) e manuali (scerbatura, nelle piccole aiuole)
- privilegiare l'impiego di materiali pacciamanti di origine naturale o biodegradabili.

La frequenza degli interventi dipende dalla condizione dei luoghi, dalla capacità competitiva delle piante e dalla modalità di messa a dimora.

Non è consentito l'impiego di diserbanti chimici.

## art. 8.7 Concimazioni

Le lavorazioni di preparazione alla piantagione normalmente devono garantire un'adeguata fertilità per un periodo successivo all'impianto di 6-9 mesi.

Premesso che nella realizzazione dell'impianto, la scelta fatta sulla base del suolo. Dopo questo primo periodo, la concimazione delle piante è importante per garantire lo sviluppo vegetativo e quindi il livello ornamentale. La necessità e modalità di concimazione, in particolare di siti già esistenti, dipendono dalla specie e dalla condizione dei terreni.

Le concimazioni dovranno essere effettuate, a seconda del tipo di pianta, con le modalità, nel numero, nelle quantità e con i prodotti stabiliti agli artt. 5.3.3 e 6.3.2 del presente capitolato.

## art. 8.8 Potature

Le potature dovranno essere effettuate, a seconda del tipo di pianta, con le modalità di seguito stabilite, in particolare secondo quanto previsto agli artt.8.15.1, 8.16.1 e 8.17.1 del presente Capitolato.

Il materiale vegetale di risulta deve essere immediatamente rimosso e trattato secondo quanto previsto all'art. 5.7 del presente Capitolato.

La presenza di specie vegetali in ambito urbano concorre all'immagine del paesaggio urbano e riveste un importante ruolo dal punto di vista della qualità ambientale.

L'ambiente urbano tuttavia è un luogo dove le piante vengono sottoposte a tutta una serie di forme di 'aggressione' (danni meccanici, inquinamento e patologie collegate) che compromettono la salute degli individui vegetali esistenti.

Gli individui arborei ed arbustivi sono così soggetti a forti stress che provocano forme di debilitazione progressiva a carico di ogni parte della pianta, in particolar modo l'apparato radicale e la porzione epigea più esposti a danni meccanici con conseguenti ferite, spesso non rimarginabili.

La vita di un albero o di un arbusto in ambiente urbano è di conseguenza inferiore rispetto alle condizioni ottimali che si riscontrano in situazione di territorio aperto e risulta molto oneroso lo sforzo per mantenere in condizione decorosa soprattutto se riferito ad esemplari maturi e/o monumentali.

E' quindi opportuno mettere in pratica forme corrette di gestione del patrimonio vegetale in ambiente urbano, come stabilito dall'art. 8.3 del Protocollo Landeres GPR, valutando oltre agli interventi di potatura, anche la possibilità di programmare interventi di sostituzione o rinnovo dei soggetti arborei ed arbustivi presenti.



### art. 8.8.1 Criteri generali

Una pianta messa a dimora in modo corretto e con un'ottimale spazio a disposizione ha la possibilità di svilupparsi in modo armonico e date queste condizioni non ha bisogno di interventi di potatura per il contenimento della chioma. Una chioma ben bilanciata e sviluppata garantisce un aspetto piacevole alla vista ed è già di per sé un attendibile indicatore circa la salute della pianta.

Risulta quindi fondamentale il rispetto delle seguenti condizioni per la messa a dimora della pianta ovvero:

- che sia sano e ben sviluppato
- che abbia il necessario spazio per vegetare
- che nei filari sia rispettato l'ottimale interasse variabile secondo la specie
- che sia scelta la specie adatta per il luogo d'impianto
- che sia rispettata l'area di protezione

Date queste condizioni la potatura deve essere limitata alla rimozione delle porzioni di chioma secche, o di quelle lesionate o alterate da attacchi parassitari e da danni meccanici o meteorici che possano in seguito creare problemi di stabilità all'albero o a parti dello stesso.

In ambito urbano possono essere comunque frequenti interferenze fra alberi/arbusti e manufatti, edifici, viabilità e cartellonistica e risultano quindi indispensabili interventi di potatura ordinaria e straordinaria per contenere questa problematica.

Sono ammessi cicli di potatura programmati e mirati sui singoli casi per la conservazione di esemplari vetusti di valore testimoniale, di interesse storico compromessi da errati precedenti tagli, di alberate con interasse non adeguato e con forme di allevamento particolari (es. a candelabro).

### art. 8.8.2 Tipologia di potatura

Le diverse forme di potatura devono essere applicate in funzione delle esigenze degli individui arborei e del contesto in cui sono inseriti:

- *potatura di formazione*: l'obiettivo è di aiutare l'albero giovane a diventare un soggetto solido, sano e di aspetto armonico;
- *spalcatura*: consiste nell'eliminazione delle branche inferiori ed è legata alla necessità di avere una maggiore quantità di luce a terra o di facilitare il transito di pedoni o veicoli. Per evitare squilibri la chioma residua non deve essere inferiore ai 2/3 dell'altezza totale dell'albero;
- *potatura di mantenimento*: consiste nell'eliminazione dei rami e delle branche morte, malate o deperienti, nonché di quelle in competizione tra loro, in sovrannumero o inserite debolmente allo scopo di mantenere la pianta nelle migliori condizioni possibili;
- *potatura di diradamento*: ha per obiettivi un maggior passaggio di luce attraverso la pianta, la riduzione della resistenza al vento e l'alleggerimento di branche eccessivamente appesantite;
- *potatura di contenimento*: consiste nella contemporanea riduzione del volume della chioma operando dall'esterno verso l'interno attraverso tagli di ritorno sui rami più esterni, avendo cura di mantenere la chioma dell'albero nella forma la più naturale possibile;



- *potatura di ringiovanimento*: consiste nella ricostruzione di una nuova chioma su una struttura di rami solidi e sani con l'eliminazione delle parti morte. Su alberi molto vecchi le operazioni devono essere distribuite nel tempo, intervenendo ad intervalli di qualche anno, così da consentire all'albero di attivare meglio i suoi sistemi di difesa rispetto ai tagli eseguiti.

### art. 8.8.3 Modalità di potatura

Il principio fondamentale negli interventi di potatura quando strettamente necessari è quello di tipo contenitivo, ovvero avere come obbiettivo la salute della pianta cercando di compensare gli squilibri provocati dagli agenti esterni.

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 8.3, sono da evitare capitozzature o semicapitozzature sia per la parte aerea che per l'apparato radicale.

Gli eventuali tagli devono interessare solo rami o radici con diametro inferiore a 10 cm per evitare rischi di infezioni fungine o batteriche.

Gli interventi devono essere strettamente mirati rispettando la tipologia dell'albero, la forma naturale dell'individuo, la sua età e lo stato di accrescimento nonché tesi ad eliminare ogni parte malata, secca o deperiente che possa essere fonte di rischio per l'incolumità pubblica.

Deve essere rispettato il ciclo stagionale della pianta nella programmazione degli interventi di potatura.

### **art. 8.9 Controllo degli ancoraggi e mantenimento delle conche d'invaso**

Il Soggetto Aggiudicatario è tenuto al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante fino al termine del periodo di garanzia.

Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianto devono essere, se necessario, ripristinate prima degli adacquamenti. A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche delle specie, il Soggetto Aggiudicatario provvede alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

### **art. 8.10 Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere**

E' competenza del Soggetto Aggiudicatario controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione. Per i prodotti e le tecniche di gestione e controllo fitosanitario si riamanda a quanto stabilito all'art. 6.3.5 del presente capitolato.

### **art. 8.11 Eliminazione e sostituzione delle piante morte**

Le eventuali piante morte devono essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine. La sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

### **art. 8.12 Rinnovo delle chiazze malformate o stentate dei prati**

Epoca e condizioni climatiche permettendo, il Soggetto Aggiudicatario deve riseminare o piantare ogni superficie a prato che presenti una crescita irregolare, malformata o stentata, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per la qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dal servizio preposto.

### **art. 8.13 Sistemazione dei danni causati da erosione**

Il Soggetto Aggiudicatario deve provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza per quanto non in contrasto con l'enunciato delle disposizioni relative ai



danni di forza maggiore (articolo 25 R.D. 25/5/1895 n. 350).

### art. 8.14 Manutenzione dei prati

#### art. 8.14.1 Sfalcio

Tale operazione interessa tutte le superfici a prato e prevede le tradizionali operazioni di sfalcio e raccolta del materiale di risulta per mantenere un ottimale stato di conservazione.

Lo sfalcio deve essere effettuato con idonee macchine rasaerba a lame elicoidali necessariamente con raccolta dei residui di taglio per tutte le tipologie di area verde (prati ornamentali, prati rustici, sponde, spartitraffico, parti fioriti...) e si deve prevedere la rifilatura con idonei mezzi dei bordi delle superfici sfalciate.

E' da valutare preventivamente la presenza dei rifiuti presenti sulla superficie da sfalciare ed effettuare la relativa raccolta.

Nell'esecuzione degli sfalci, l'esecutore deve predisporre tutti gli accorgimenti necessari ad evitare danni agli arbusti ed alle alberature esistenti, agli impianti di irrigazione, agli impianti tecnici in genere ed agli arredi presenti e regolare di volta in volta l'altezza del taglio in funzione delle ondulazioni del terreno.

Gli sfalci devono avvenire orientativamente nel periodo compreso tra il 15 marzo ed il 30 novembre con una frequenza che varia in base dell'andamento climatico stagionale ed al tipo di prato:

- prato ornamentale 'tradizionale': frequenza quindicinale – altezza 3-5 cm;
- prato rustico: frequenza mensile – altezza 5-10 cm;
- prato polifita: una sola volta, durante la stagione estiva, dopo la fioritura.

Il materiale verde di risulta deve essere trasportato verso l'area di compostaggio presente in loco o eventualmente conferito verso un centro autorizzato.

#### art. 8.14.2 Mulching

E' praticabile, previo assenso del Responsabile del Servizio, la tecnica del mulching, ossia il taglio con la produzione di residui molto fini ed il loro regolare spargimento sulla superficie, sia per evitare la raccolta ed il trasporto in discarica dei residui, sia per incrementare il livello manutentivo ed il mantenimento in loco della sostanza organica.

Tale pratica si effettua con un rasaerba equipaggiato con l'apposito piatto falciante capace di sminuzzare gli steli d'erba in frammenti minuscoli e distribuire i residui sul terreno direttamente nella zona da cui sono stati tagliati.

Tale operazione è consentita per un'altezza del prato entro i 15 cm al momento dell'intervento.

Annualmente, in caso di ricorso alla tecnica del mulching, è necessario provvedere alla rimozione del feltro accumulato con l'arieggiatore per evitare la comparsa di malattie fungine al prato sottostante.

#### art. 8.14.3 Concimazione

E' prevista la concimazione delle sole superfici a prato ornamentale, in base alle condizioni vegetative, con l'impiego esclusivo dei prodotti consentiti dall'allegato GPR 2 del Protocollo Landeres.

### art. 8.15 Manutenzione delle bordure ed aiuole di erbacee perenni e annuali, graminacee incluse

#### art. 8.15.1 Potatura



Le lavorazioni relative alla potatura di erbacee e graminacee, come tutte le altre lavorazioni, sono da valutare in base alle esigenze agronomiche ed alle condizioni climatiche stagionali. Deve essere comunque assicurato almeno un intervento annuale volto alla rimozione delle parti ammalorate o secche ed al rinnovo della parte epigea.

Le operazioni di potatura devono essere eseguite esclusivamente a mano con cesoie.

Il materiale verde di risulta deve essere trasportato verso l'area di compostaggio presente in loco o eventualmente conferito verso un centro autorizzato.

### art. 8.15.2 Scerbatura

Stagionalmente deve essere prevista l'asportazione manuale delle specie vegetali infestanti all'interno dell'aiuola in cui sono presenti le erbacee ornamentali e la rimozione dei rifiuti eventualmente presenti.

In generale, per il controllo delle infestanti si deve fare ricorso, soprattutto per il mantenimento di piantagioni recenti, l'impiego di materiali pacciamanti preferibilmente naturali o biodegradabili, secondo quanto stabilito all'art. 6.3.4.

### art. 8.15.3 Concimazione

Deve essere prevista la concimazione annuale delle specie erbacee annuali e poliennali in base alle condizioni vegetative impiegando i prodotti consentiti dall'allegato GPR 2 del protocollo Landeres.

### art. 8.15.4 Lavorazione del terreno

Qualora non sia stata prevista la pacciamatura può essere effettuata, una volta l'anno, la sarchiatura ovvero la rottura e sminuzzatura della crosta di terreno dell'aiuola in cui le piante erbacee e graminacee sono collocate.

## **art. 8.16 manutenzione degli arbusti e delle siepi**

### art. 8.16.1 Potatura

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, artt. 6.2, 6.3, 7.1, gli interventi di potatura nel caso di arbusti, siepi, rampicanti e sarmentose, devono essere di tipo contenitivo in considerazione di un concetto generale per cui se posta nella posizione corretta ed adeguatamente mantenuta, la pianta risulta forte e sana.

Le lavorazioni relative alla potatura di siepi ed arbusti, come tutte le altre lavorazioni, sono da valutare in base alle esigenze agronomiche, alle condizioni climatiche stagionali e comunque si dovrà assicurare almeno un intervento annuale.

Gli interventi di potatura devono essere eseguiti rigorosamente nelle epoche e nelle fasi fisiologiche più idonee usando attrezzi da taglio idonei e disinfettati. Le siepi devono essere potate mediante utilizzo di tosasiepi a motore, cesoie o forbici in relazione alla tipologia e specie vegetale badando ad effettuare tagli netti e rifilati, senza slabbrature e scortecciature, con ripulitura e rimozione dei residui. Gli arbusti isolati o in gruppi devono essere invece potati manualmente,

L'altezza di taglio e la forma di siepi ed arbusti devono essere indicate di volta in volta dal Responsabile del Servizio e comunque nel rispetto della forma naturale della specie e della dominanza apicale, ad eccezione degli individui appartenenti a specie ornamentali e fruttifere già allevati in forme obbligate.

Il materiale verde di risulta deve essere trasportato verso l'area di compostaggio di riferimento o eventualmente conferito verso un centro autorizzato.

### art. 8.16.2 Scerbatura



Stagionalmente deve essere prevista l'asportazione manuale delle piante erbacee infestanti all'interno dell'aiuola in cui gli arbusti sono piantati o comunque entro la superficie di proiezione della chioma a terra nel caso di arbusti isolati o in gruppo e la rimozione dei rifiuti eventualmente presenti.

## art. 8.16.3 Concimazione

Può essere prevista la concimazione annuale di arbusti e siepi in base alle condizioni vegetative impiegando i prodotti consentiti dall'allegato GPR 2 del Protocollo Landeres.

## art. 8.16.4 Pacciamatura

Per il controllo delle infestanti si deve fare ricorso, soprattutto per il mantenimento di piantagioni recenti, l'impiego di materiali pacciamanti preferibilmente naturali o biodegradabili, secondo quanto stabilito all'art. 6.3.4.

## art. 8.16.5 Lavorazione del terreno

Qualora non sia stata prevista la pacciamatura può essere effettuata, una volta l'anno, la sarchiatura ovvero la rottura e sminuzzatura della crosta di terreno dell'aiuola in cui gli arbusti sono collocati .

## **art. 8.17 manutenzione delle alberature**

### art. 8.17.1 Potatura

La pratica può interessare ogni esemplare arboreo esistente in gruppo, in filare o isolato ed è necessaria per la conservazione del soggetto nelle migliori condizioni statiche e fitosanitarie.

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, artt. 6.2, 6.3, 7.1, gli interventi di potatura nel caso delle alberature devono essere di tipo contenitivo in considerazione di un concetto generale per cui se posta nella posizione corretta ed adeguatamente mantenuta, la pianta risulta forte e sana.

Sono da privilegiare gli interventi di potatura di tipo contenitivo, evitando capitozzature o semi-capitozzature della parte epigea ed intervenendo con tagli mirati nel rispetto dell'età, della forma naturale della specie, dello stadio di accrescimento, della fisiologia e dell'aspetto estetico dell'albero, eliminando le parti secche, malate o irrimediabilmente deperite. I tagli devono interessare solo rami o radici con diametro inferiore a 10 cm per evitare rischi di infezioni fungine o batteriche; eccezioni sono consentite solo per eliminare rami che possono costituire pericolo.

Ogni intervento di potatura, eccetto quelli dovuti a cause accidentali ed improvvise, deve essere eseguito rigorosamente nelle epoche e nelle fasi fisiologiche più idonee, usando attrezzi da taglio idonei e disinfettati, secondo cronoprogramma ben preciso redatto da un tecnico del settore.

Ogni operazione di potatura deve essere riportata nella scheda che accompagna ogni albero allegata all'eventuale Censimento del Verde Comunale.

Le potature devono essere effettuate da personale qualificato dotato dei necessari dpi, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza e con i mezzi meccanici e manuali più idonei all'operazione da compiersi.

Il materiale di risulta dovrà essere trasportato verso l'area di compostaggio presente in loco, eventualmente smaltito secondo le normative vigenti o impiegato per la successiva trasformazione (es. cippatura).

### art. 8.17.2 Spollonatura

I polloni ed i succhioni che gli alberi ad alto fusto producono alla base del fusto devono essere eliminati manualmente con cesoie facendo attenzione a non danneggiare le piante.



Il materiale di risulta deve essere trasportato verso l'area di compostaggio presente in loco o eventualmente conferito verso un centro autorizzato.

Eventuali rifiuti presenti alla base degli alberi devono essere immediatamente rimossi e smaltiti in maniera idonea.

### art. 8.17.3 Interventi fitosanitari

In conformità con il Protocollo Landeres GPR, art. 15.1, gli interventi di difesa devono essere pianificati seguendo una strategia integrata, articolata attraverso l'applicazione dei seguenti punti:

- individuare per ogni gruppo di specie vegetale degli spazi verdi da gestire i patogeni chiave, ed anche quelli di minore importanza, a diffusione occasionale e/o caratteristici di specifici ambiti territoriali
- conoscere la biologia almeno dei patogeni più frequenti.
- verificare la presenza di eventuali antagonisti naturali e del rapporto che intercorre con specie fitofaghe chiave.
- collocare trappole di cattura per monitorare i principali fitofagi chiave presenti, in modo da basare la strategia di difesa sulle catture effettive realizzate.
- scegliere il momento più opportuno per effettuare i vari tipi di interventi
- attuare la difesa fitosanitaria attraverso metodi agronomici e fisici (asportazione, biologici, biotecnologici) come prima alternativa alla lotta con utilizzo di P.A.
- razionalizzare la distribuzione dei prodotti fitosanitari limitandone la quantità allo stretto necessario e la dispersione nell'ambiente.

Gli interventi di difesa devono essere mirati ed oculati, per salvaguardare la salute degli operatori, della comunità che fruisce dell'ecosistema in oggetto, e dell'ambiente, limitando al minimo i rischi per i vari portatori di interesse. Potranno essere utilizzati solo i principi attivi a norma con le disposizioni di legge nazionale e con quelle contenute nel Reg. (CE) 834/2007, come da allegato Landeres GPR 3. Nella gestione della difesa fitosanitaria, gli operatori addetti alla manutenzione dovranno utilizzare preferibilmente prodotti selettivi, a discapito di quelli ad ampio spettro di azione, a lunga persistenza, alta volatilità, lisciviabili o aventi altre caratteristiche negative (es. stimolazione di avversità non-bersaglio), proprio per favorire il proliferare di popolazioni locali di antagonisti naturali.

Gli operatori dovranno infine definire i volumi d'acqua di riferimento, le metodiche per il collaudo e la taratura delle attrezzature, la corretta preparazione delle soluzioni da distribuire, e la conservazione dei prodotti in idonei magazzini previamente individuati.

Sono da intendersi obbligatori gli interventi di difesa nei confronti delle fitopatologie contemplate nel Programma del Servizio Fitosanitario Regionale.

### **art. 9 Operazioni connesse alla manutenzione di impianti, arredi, giochi, percorsi ed aree di sosta**

Gli interventi di manutenzione ordinaria relativi alle componenti architettoniche e tecnologiche riguardano le aree a destinazione specifica all'interno degli spazi verdi (aree gioco, aree sportive, aree cani, parcheggi interni, aree sosta, percorsi per il passeggio, servizi igienici) e sono finalizzati a garantire ottimali condizioni di decoro ed igiene.

L'attività consiste nel preventivo controllo e monitoraggio, secondo quanto prescritto all'art. 4.4, verificando lo stato manutentivo di ogni arredo presente (panchine, cestini, recinzioni, pavimentazioni, cordoli, segnaletica, vegetazione,



attrezzature per lo sport ad uso libero) e segnalando al Responsabile del Servizio la necessità di eventuali interventi straordinari o di sostituzione a seguito di danno, malfunzionamento o deterioramento. Tali interventi sono soggetti alle norme contemplate nei relativi capitolati speciali.

Deve essere inoltre assicurata l'effettuazione degli interventi ordinari di pulizia (compresa la rimozione di scritte, disegni, affissioni abusive) ed igienizzazione delle aree suddette ed in particolare:

- il servizio di pulizia ed igienizzazione degli arredi nelle aree di sosta e delle attrezzature ludiche nelle aree gioco, comprese le sottostanti pavimentazioni, deve essere effettuato con periodicità settimanale;
- il servizio di pulizia ed igienizzazione degli arredi presenti nelle aree cani deve essere effettuato con periodicità settimanale e comprende anche la raccolta e lo smaltimento di tutte le deiezioni animali;
- i servizi igienici devono essere mantenuti in efficienza per tutta la durata dell'appalto, espletando quindi la pulizia e detersione con la massima cura e tempestività onde assicurare le migliori condizioni di igiene, pulizia e decoro.

E' obbligo del Soggetto Aggiudicatario consegnare la scheda tecnica del prodotto detergente usato prima dell'inizio delle attività per dimostrare il rispetto di quanto stabilito all'art. 4.3 del presente Capitolato, relativamente ai prodotti consentiti nelle operazioni di pulizia, igienizzazione e detersione.

Per quanto riguarda gli arredi presenti dovranno essere seguite le indicazioni del costruttore e la scheda tecnica a corredo dell'attrezzatura, tenendo nota degli interventi effettuati e comunicando ai fruitori l'avvenuta operazione con opportune segnalazioni in loco.

E' opportuno prevedere un tempestivo servizio di ripristino per ogni casistica relativa agli arredi per eliminare ogni fonte di disagio e pericolo per i fruitori.

La manutenzione ordinaria degli impianti infine è finalizzata al mantenimento della funzionalità degli stessi (impianto d'illuminazione, di irrigazione e di adduzione dell'acqua potabile) prevedendo la pulizia e la sostituzione delle parti immediatamente accessibili soggette ad usura e di rapida e semplice sostituzione senza l'impiego di personale tecnico specializzato.

Per interventi che prevedono opere di sostituzione di terminali d'impianto (d'illuminazione, d'irrigazione e di erogazione dell'acqua) nella loro interezza o di riparazione specifica come le riparazioni, sostituzioni o integrazioni alla rete impiantistica esistente è tassativo il ricorso a personale specializzato facendo riferimento, per le modalità operative, alle norme contenute nei relativi Capitolati Speciali.