

S.S.291 "Della Nurra"

Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero -Fertilia (bretella per l'aeroporto)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. CA29

PROGETTAZIONE: ATI: VIA - SERING - VDP - BRENG

PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma A27296)

RESPONSABILE D'AREA

Responsabile Tracciato stradale: *Dott. Ing. Massimo Capasso (Ord. Ing. Prov. Roma 26031)*
 Responsabile Strutture: *Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma 27296)*
 Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti: *Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)*
 Responsabile Ambiente: *Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)*

GEOLOGO:

Dott. Geol. Enrico Curcuruto (Ord. Geo. Regione Sicilia 966)

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)

COORDINATORE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. MariaAntonietta Merendino (Ord. Ing. Prov. Roma A28481)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Salvatore Campione.

MANDATARIA:



MANDANTE:



MANDANTE:



MANDANTE:




INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGIO E AMBIENTALE

Piano manutenzione




CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	ANNO	CODICE ELAB.		
DPCA0029	E	21	T00IA02AMBRE03	A	-
D			-	-	-
C			-	-	-
B			-	-	-
A	EMISSIONE		GIU. 2021	B.ZIMEI	F.VENTURA G.PIAZZA
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

INDICE

1	PREMESSA	2
2	DEFINIZIONE DEL PERIODO DI GARANZIA	2
3	MANUTENZIONE DELLE OPERE E DEL PERIODO DI GARANZIA	3
3.1	Manutenzione essenze arboree, arbustive, siepi, cespugli e tappezzanti.....	6
3.1.1	Interventi di manutenzione volti a preservare lo stato di salute delle piante	6
3.1.1.1	Prescrizioni generali.....	6
3.1.1.2	Potature di piante ad alto fusto	6
3.1.1.3	Potature arbusti.....	9
3.1.1.4	Potature siepi	9
3.1.2	Interventi di manutenzione inerenti all’esercizio stradale	9
3.1.2.1	Potature di piante ad alto fusto, siepi e arbusti	9
3.1.3	Consolidamenti.....	10
3.1.4	Abbattimenti	10
3.1.5	Eliminazione della ceppaia	10
3.1.6	Irrigazioni.....	11
3.1.7	Miglioramento fisico-chimico del terreno a disposizione degli alberi	11
3.2	Manutenzione dei tappeti erbosi.....	12
3.2.1	Generalità.....	12
3.2.2	Falciature	12
3.2.3	Diserbo.....	13
3.2.4	Arieggiamento	13
3.2.5	Rinfoltimenti.....	13
3.2.6	Livellamento del terreno	14
3.2.7	Concimazioni.....	14
3.3	Manutenzione delle opere di ingegneria naturalistica antierosione.....	14
4	SOSTITUZIONE DELLE PIANTE IN GARANZIA, RIPRISTINI	15
5	DIFESA FITOSANITARIA	15
6	IRRIGAZIONI E MANUTENZIONE DELL’IMPIANTO DI IRRIGAZIONE	16

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

1 PREMESSA

Il presente documento descrive i criteri, le modalità e le fasi temporali di manutenzione delle opere di inserimento paesaggistico ambientale nell'ambito del Progetto Esecutivo "Nuova S.S.291 - Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto - Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia".

La manutenzione delle opere a verde è prevista per un periodo di 5 anni come richiesto dalla prescrizione n. 1.6.1.4 della Delibera CIPE n. 53/2020 *"I lavori di rimboschimento compensativo dovranno essere oggetto di distinta progettazione di dettaglio per una superficie di 2,3 ettari e dovranno comprendere anche risarcimenti e cure colturali per un periodo non inferiore a cinque anni"*.

2 DEFINIZIONE DEL PERIODO DI GARANZIA

Nelle sistemazioni a verde l'esatta corrispondenza del materiale vegetale messo in opera rispetto al progetto viene valutata in epoca successiva alla posa del materiale stesso.

Si definisce periodo di garanzia di attecchimento il tempo individuato tra l'esecuzione delle piantagioni e la constatazione del loro attecchimento, ovvero l'accettazione definitiva del materiale vegetale a seguito del collaudo. Salvo sia precisato diversamente, la garanzia di attecchimento si intende per una stagione vegetativa successiva alla messa a dimora.


L'impegno dell'Appaltatore di garantire il 100% di attecchimento del materiale vegetale è obbligatorio.

È opportuno proseguire il periodo di garanzia con l'esecuzione di un idoneo periodo di manutenzione, che consenta all'Appaltatore di praticare tutte le opportune cure colturali (sfalci, irrigazioni, scerbature, sostituzione fallanze, ecc.) e la sostituzione del materiale eventualmente non attecchito sino al loro collaudo; per i tappeti erbosi la garanzia ha come obiettivo il fornire un prato adulto, assestato, pronto per l'uso previsto.

La garanzia di attecchimento, che comprende sia operazioni di manutenzione che di sostituzione del materiale vegetale, deve essere coordinata con la successiva manutenzione del verde esistente.

A seguito di ripetute sostituzioni di piante e prima dell'ultima piantagione, si devono indagare le cause della moria e se necessario mettere in atto nuovi accordi tra le parti. Nel caso in cui non vi siano soluzioni tecniche realizzabili, l'Appaltatore deve informare per iscritto l'Appaltante e la Direzione Lavori che decideranno se apportare varianti al progetto.

L'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori di garanzia di attecchimento deve far riferimento alle lavorazioni indicate nei successivi articoli e per le eventuali sostituzioni deve rispettare quanto definito nel Capitolato di esecuzione delle opere a verde.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

Per i manufatti e gli impianti si deve far riferimento alle garanzie di legge, quando non oggetto di accordi specifici.

3 MANUTENZIONE DELLE OPERE E DEL PERIODO DI GARANZIA

La manutenzione che l'Impresa è tenuta ad effettuare durante il periodo di garanzia (**5 anni dall'ultimazione dei lavori**) dovrà riguardare anche le eventuali piante preesistenti e comprendere le seguenti operazioni:

- irrigazioni;
- ripristino conche e ricalzo delle alberature
- falciature, diserbi manuali e sarchiature delle alberature;
- concimazioni;
- potature;
- eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- difesa dalla vegetazione infestante;
- sistemazione dei danni causati da erosione;
- ripristino della verticalità delle piante;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere;
- controllo, risistemazione e riparazione dei pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare per tutto il periodo concordato.

Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà dichiarato dalla D.L. 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.


La manutenzione delle opere edili, impiantistiche, di arredo, ecc., è soggetta alle norme contemplate nei capitolati speciali di settore.

1) Irrigazioni

L'Impresa è tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordato.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive nonché variare in quantità e frequenza, in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla Direzione Lavori.

Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Impresa dovrà controllare che questo funzioni regolarmente. L'impianto di irrigazione non esonera però l'Impresa dalle sue responsabilità

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		 anas GRUPPO FS ITALIANE
CA-029	Piano Manutenzione	

in merito all'irrigazione la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

2) Ripristino conche e rinalzo

Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianto delle alberature devono essere, se necessario, ripristinate.

A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

3) Falciature, diserbi manuali e sarchiature

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso.

Qualora non utilizzabile a fini produttivi, il materiale sfalciato e trinciato sarà lasciato in loco a costituire un pacciame naturale e ad arricchire il contenuto in sostanza organica del terreno. Diversamente l'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura.

I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche senza ricorrere all'impiego di diserbanti chimici.

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

4) Concimazioni

Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione approvato preventivamente dalla D.L..

5) Potature

Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche ed esigenze delle singole specie.

Il materiale vegetale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e depositato secondo gli accordi presi con la Direzione Lavori.


6) Eliminazione e sostituzione delle piante morte

Le eventuali piante morte dovranno 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.

7) Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare o reimpiantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

8) Difesa dalla vegetazione infestante

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

Durante l'operazione di manutenzione l'Impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione Lavori, le specie infestanti e reintegrare lo strato di pacciamatura come previsto dal progetto.

9) Sistemazione dei danni causati da erosione

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza

10) Ripristino della verticalità delle piante


L'Impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità dalla D.L..

11) Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

E' competenza dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati. Gli interventi dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori ed essere liquidati secondo quanto previsto dall'Elenco prezzi. Verranno programmati dei rilievi in campo all'inizio del periodo vegetativo e durante il periodo estivo per verificare lo stato di salute delle piante e dove possibile in caso di insorgenza di malattie si interverrà tempestivamente rimuovendo manualmente con mezzi meccanici le parti malate che verranno poi bruciate in loco o smaltite come da prescrizione dell'ente amministrativo di zona. Si ricorrerà all'utilizzo di fitofarmaci solo nel caso di insorgenza di attacchi di insetti parassitari o agenti fungini che potrebbero minare la sopravvivenza delle piante e la loro stabilità causando danni anche a livello di sicurezza e di igiene pubblica. Sarà necessario verificare lo stato della vegetazione per i primi **5 anni dalla messa a dimora delle piante** così da ridurre l'indice di mortalità delle piante che risulta essere elevato nella fase giovanile.

12) Controllo, risistemazione e riparazione dei pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature

L'Impresa è tenuta a ripristinare gli ancoraggi delle piante qualora ve ne sia la necessità. E' inoltre competenza dell'Impresa controllare periodicamente le legature per prevenire ferite al fusto, e rimuoverle almeno una volta, all'anno, rifacendo la legatura in posizione diversa dal precedente punto di contatto con la pianta.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

3.1 Manutenzione essenze arboree, arbustive, siepi, cespugli e tappezzanti

3.1.1 Interventi di manutenzione volti a preservare lo stato di salute delle piante

3.1.1.1 Prescrizioni generali

Tutto il materiale di risulta proveniente dalle operazioni di potatura, dovrà essere caricato e trasportato, a cura dell'Impresa, alla pubblica discarica (P.D.), al termine della giornata lavorativa, salvo diversa disposizione della D.L..

L'onere della P.D. è ad esclusivo carico dell'Ente appaltante. Lo scarico dei materiali di risulta presso la P.D., verrà preventivamente autorizzato con apposito buono, firmato dalla D.L. e riportante la targa del mezzo, la descrizione del materiale trasportato, la data e l'orario di partenza.

Tutte le attrezzature e le dotazioni degli operatori impegnati in cantiere, dovranno rispettare scrupolosamente la normativa relativa alle disposizioni antinfortunistiche.

3.1.1.2 Potature di piante ad alto fusto

Tutte le operazioni di potatura di piante ad alto fusto dovranno essere eseguite nel rispetto delle norme dettate dai Regolamenti del verde, con l'ausilio di piattaforma idraulica e solo in casi eccezionali con scale.

Tali operazioni verranno effettuate solo nel periodo stabilito dalla D.L., rispettando il portamento naturale della specie o le forme di allevamento consolidate.

Indipendentemente dalla finalità della potatura, che verrà indicata di volta in volta dalla D.L., si dovranno in ogni modo asportare i rami morti o deperienti e ridurre o eliminare i rami in prossimità di abitazioni o cavi elettrici.

Le modalità di intervento devono essere definite dalla D.L..

La difficoltà e l'impegno temporale dei diversi tipi di potatura vengono definiti sulla base dei seguenti parametri:

Altezza dell'albero Viene definita per classi e si riferisce alla necessità di impiegare sistemi di elevazione specifici.

Le classi normalmente adottate sono le seguenti:


< 8 m

8 - 12 m

12 - 18 m

18 - 24 m

> 24 m

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	Piano Manutenzione	

Sviluppo diametrale della chioma Anche in questo caso si ricorre normalmente a classi dimensionali, di cui le più diffuse sono:

- < 5 m
- 5 - 10 m
- 10 - 15 m
- 15 - 20 m
- > 20 m

Collocazione dell'albero Fornisce indicazioni circa l'accessibilità del cantiere e dei dispositivi necessari al suo allestimento

Difficoltà operative

Questa voce riassume un insieme complesso di indicazioni che, di norma, si riferiscono ad elementi che possono rallentare il lavoro (es. presenza di muri o altri manufatti che limitino l'accesso ad alcune parti l'albero), che impongono particolare prudenza nel lavoro (es. cavi aerei nella chioma) o che rendano necessaria la calata controllata del materiale di risulta della potatura (es. manufatti inamovibili al di sotto della chioma).

Questo parametro viene espresso con tre voci che indicano una gradualità specifica:

- difficoltà operative assenti o lievi
- difficoltà operative medie
- difficoltà operative elevate

Tipologia della potatura

Questa voce fornisce indicazioni metodologiche generiche necessarie alla comprensione dei tempi e delle modalità necessarie all'esecuzione dei lavori richiesti.

Anche in questo caso viene utilizzata una terminologia standard.


Ove necessario si introducono anche indicazioni di dettaglio sull'intensità dell'operazione:

TIPOLOGIA	DI	SIGNIFICATO E OPPORTUNITA' DELL'INTERVENTO	INTENSITA' DELL'INTERVENTO
POTATURA FORMAZIONE	DI	Riservata ad alberi in fase di crescita attiva ed ha lo scopo di assecondarne i naturali processi di sviluppo prevenendo nel contempo futuri difetti morfologici e strutturali.	
POTATURA RIFORMA	DI	Fa seguito ad un evento traumatico naturale o a interventi di potatura errati (ex capitozzatura). Ha lo scopo di ripristinare il naturale equilibrio morfo – fisiologico dell'albero compromesso, per migliorarne	

CA-029

Piano Manutenzione

		lo sviluppo futuro.	
POTATURA DIRADAMENTO	DI	Riservata ad alberi adulti, ha lo scopo di alleggerire la chioma per favorire la penetrazione della luce al suo interno, eliminare ramificazioni concorrenti e deperienti.	1/5 dello sviluppo della chioma 1/4 dello sviluppo della chioma 1/3 dello sviluppo della chioma
SPOLLONAMENTO		Consiste nell'eliminazione di vegetazione generata da gemme dormienti o avventizie, poste in posizione indesiderata. In alcune specie è un intervento ordinario per contrastare la naturale tendenza al ricaccio. In altri casi è la conseguenza di scorretti ed eccessivi interventi di potatura.	
RIMONDA DEL SECCO		Finalizzata all'allontanamento di parti della chioma morte, deperienti o meccanicamente instabili. La sua esecuzione può essere accompagnata ad un intervento sulle parti vitali per ripristinare la simmetria e il naturale portamento dell'albero.	
ABBASSAMENTO CHIOMA		Potatura che viene attuata nella sola porzione sommitale della chioma, secondo la tecnica del "taglio di ritorno", con lo scopo di abbassare il baricentro dell'albero. Viene di norma attuata su alberi con difetti strutturali per ridurre il pericolo di instabilità.	1/5 dello sviluppo della chioma 1/4 dello sviluppo della chioma 1/3 dello sviluppo della chioma
INNALZAMENTO CHIOMA		Intervento effettuato per liberare il tronco dalla vegetazione più bassa per consentire il libero svolgimento delle attività sotto la chioma.	1/5 dello sviluppo della chioma 1/4 dello sviluppo della chioma 1/3 dello sviluppo della chioma
POTATURA "TUTTA CIMA"		Potatura che interessa solo la parte più esterna della chioma su cui si interviene con "tagli di ritorno". Lo scopo di questa operazione è quello di contenere lo sviluppo naturale dell'albero favorendone inoltre una maggiore regolarità morfologica.	

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

Le tipologie sopra indicate, possono essere variamente combinate, valutando di volta in volta l'intensità dell'intervento, in relazione alle reali necessità

3.1.1.3 Potature arbusti

Gli interventi di potatura sono differenziati per tipologie epoca e frequenza, in funzione della specie da trattare.

L'epoca d'intervento è legata alle modalità e all'epoca di fioritura:

- per le specie che fioriscono sui rami di un anno, la potatura dovrà effettuarsi dopo la fioritura, poiché tali specie fioriscono contemporaneamente allo sviluppo dei germogli
- per le specie che fioriscono sui rami dell'anno, devono essere potati prima della ripresa vegetativa.

Nel caso delle sempre verdi da fiore, è necessario tagliare sistematicamente le infiorescenze appassite con contemporaneo accorciamento dei germogli.

3.1.1.4 Potature siepi

Questa pratica ha essenzialmente lo scopo di favorire una crescita folta e regolare. A tal fine, per le siepi, nei primi anni si dovranno accorciare i germogli per stimolare la loro ramificazione, successivamente si dovrà intervenire in funzione dello sviluppo e della vigoria della specie in oggetto. Si potrà intervenire con interventi di rigenerazione ogni 3-4 anni.

Le operazioni di potatura devono comunque essere effettuate con una tipologia d'intervento adeguata ad ogni singola specie e varietà. Per le potature di siepi in forma obbligatoria, è consentito l'uso di tosasiepi elettriche o a scoppio; è assolutamente vietato l'uso di motoseghe onde evitare lo sfilacciamento dei tessuti. La rifilatura dovrà essere eseguita tenendo conto dell'epoca di vegetazione. Durante le operazioni di potatura, l'Impresa dovrà provvedere all'eliminazione dei rami secchi, malvenienti e al diserbo manuale al piede della siepe.


3.1.2 Interventi di manutenzione inerenti all'esercizio stradale

Una scarsa o non adeguata manutenzione può costituire una grave limitazione alla fruizione in sicurezza delle strade. In merito a ciò si indicano le modalità di intervento da rispettare per un corretto intervento di manutenzione che rispetti il portamento e la salute delle piante ma che contemporaneamente sia funzionale per la sicurezza stradale.

3.1.2.1 Potature di piante ad alto fusto, siepi e arbusti

Tutte le operazioni di potatura di piante dovranno essere eseguite nel rispetto delle norme dettate dai Regolamenti del verde, con l'ausilio di piattaforma idraulica.

Si dovranno asportare i rami morti o deperienti e ridurre o eliminare i rami in prossimità di abitazioni o cavi elettrici

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

La vegetazione presente ai margini della strada dovrà essere potata regolarmente per non creare restringimenti, invasioni o limitazioni di visibilità e di transito sulla strada. Sarà necessario rimuovere i rami che si protendono oltre il confine stradale interferendo con la corretta fruibilità e funzionalità delle strade e sarà necessario rimuovere immediatamente alberi, arbusti o materiale vegetale la cui stabilità sia stata compromessa e la vegetazione infestante.

3.1.3 Consolidamenti

Il consolidamento o il vincolo tra diverse parti dell'albero deve essere effettuato solo quando non possano essere messi in atto interventi arboricoli alternativi e sia comprovata la capacità di autosostentamento dell'albero.

È ammesso solo l'uso di sistemi di fissaggio del vincolo che non prevedano l'impiego di elementi passanti, viti o perni che possano ledere l'integrità delle parti consolidate.

Le briglie avvolgenti le parti consolidate devono essere protette con l'apposizione di specifici materiali – cuscinetto.

Indipendentemente dal materiale di cui sono costituiti, i sistemi di consolidamento devono possedere un elevato grado di elasticità tale da non alterare il naturale movimento dell'albero nel vento.

L'uso di sistemi di questo tipo implica la definizione di un loro programma di ricontrollo a scadenza biennale.

3.1.4 Abbattimenti

L'intervento dovrà essere effettuato tenendo conto di quanto normato dal Regolamento del Verde e dei vincoli esistenti in zona, utilizzando tutte le attrezzature necessarie, atte ad evitare pericoli per l'incolumità pubblica e danni ai manufatti (depezzature, uso di funi, carrucole, gru, etc.).


In ogni caso l'impresa sarà responsabile di ogni danneggiamento che, in qualsiasi forma e per qualsiasi motivo, dovesse verificarsi, rimanendo l'Amministrazione sollevata da ogni responsabilità in merito.

Le ramaglie di risulta (depezzate o triturate a discrezione dell'Impresa) dovranno essere trasportate in discarica o in sedi di compostaggio, mentre le branche primarie ed i tronchi dovranno essere depezzati e trasportati nei luoghi definiti dalla D.L..

La predisposizione di misure di sicurezza del cantiere potrà essere effettuata dalla ditta appaltatrice o, su richiesta della stessa, dall'Ente appaltante. La spesa relativa a quest'ultima soluzione sarà a carico della ditta appaltatrice.

3.1.5 Eliminazione della ceppaia

L'operazione di abbattimento deve essere seguita dall'eliminazione della ceppaia (prezzo compreso nei costi di abbattimento). Quest'ultima deve essere effettuata mediante carotature o con attrezzature e modalità tali da evitare danni ai manufatti, ai servizi esistenti. In caso di presenza di patogeni dell'apparato radicale, l'asportazione della ceppaia e delle principali radici di ancoraggio dovrà essere effettuata con un escavatore.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

Contestualmente si provvederà all'asportazione del terreno in misura proporzionale al materiale vegetale asportato, sostituendolo con terreno di coltivo, come segue.

Il riempimento delle fosse deve essere ottenuto con terreno vegetale sminuzzato, livellato e compattato. L'Impresa dovrà provvedere alla pulizia dell'area, allo sgombrò al carico e al trasporto del materiale di risulta, nonché al ripristino di cordoli, pavimentazioni, manti stradali, etc..

La predisposizione di misure di sicurezza del cantiere potrà essere effettuata dalla ditta appaltatrice o, su richiesta della stessa, dall'Ente appaltante. La spesa relativa a quest'ultima soluzione sarà a carico della ditta appaltatrice.

3.1.6 Irrigazioni

L'irrigazione prevista sarà di tipo manuale, provvedendo, contestualmente all'impianto dell'albero, alla posa di tubature corrugate per il trasporto dell'acqua alle radici.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla Direzione Lavori.


3.1.7 Miglioramento fisico-chimico del terreno a disposizione degli alberi

In prossimità degli alberi, le lavorazioni del terreno dovranno essere effettuate solo in caso di reale costipamento dello stesso, dovranno comunque riguardare lo strato superficiale (cm. 10-15), evitando di danneggiare le radici superficiali di ancoraggio.

Eventuali interventi di concimazione dovranno essere effettuati distribuendo:

- prodotti liquidi, di origine organica, tramite palo iniettore. Le modalità dell'intervento saranno definite di volta in volta, dalla D.L..
- prodotti granulari, di origine organica, a spaglio., previa lavorazione superficiale, anche localizzata (trincee, buche), del terreno.

In caso di alberi affetti da patologie dell'apparato radicale, l'unico intervento di concimazione ammesso è la distribuzione di micorrizze.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

3.2 Manutenzione dei tappeti erbosi

3.2.1 Generalità

I tappeti erbosi dovranno risultare, in ogni stagione, formati solo delle essenze prative impiegate originariamente, esenti da infestanti. Il manto dovrà essere ben compatto, presentare un livello del feltro ottimale ed una colorazione omogenea e intensa. Le bordature ben definite, sia nei confini delle aiuole sia nei bordi dei manufatti allocati nelle stesse.

3.2.2 Falcature

L'impresa dovrà provvedere, quando necessario, alle varie falcature del tappeto erboso. Questo sarà tosato in modo da mantenerlo ad un'altezza oscillante tra un minimo di cm. 2,5 ad un massimo di cm. 6. L'ultimo taglio prima dell'inverno, sarà effettuato ad un'altezza di cm. 5 e mantenuto a quest'altezza per tutto il periodo invernale. Il primo taglio a fine inverno sarà effettuato a cm. 2.

Le tosatrici da utilizzare dovranno essere di tipo professionale, dovranno effettuare un taglio perfetto e le lame potranno essere elicoidali o rotative, purché effettuino un taglio livellato e netto sulla foglia o sul culmo delle essenze prative. Dovranno essere inoltre munite di sacco raccoglitore, salvo siano predisposte per il mulching.

Qualora si preveda l'uso di decespugliatore all'interno dell'area di rispetto di un esemplare arboreo per il controllo della vegetazione erbacea spontanea sviluppatasi successivamente all'impianto, si deve adottare un idoneo sistema di protezione del colletto. Tale sistema dovrà a sua volta essere provvisto di adeguati meccanismi che consentano il corretto incremento diametrico del fusto. Nel caso di impianti irrigui permanenti il sistema di protezione del colletto deve essere tale da consentire la libera circolazione dell'aria al suo interno.

Eliminazione materiale di risulta


Salvo l'uso del mulching, che dovrà essere prescritto e/o autorizzato dalla D.L., i materiali di risulta delle falcature, dovranno essere asportati totalmente e trasportati nei punti di accumulo stabiliti che, a loro volta, verranno definitivamente liberati ogni sei mesi, se non diversamente indicato dall'Amministrazione, mediante trasporto alla pubblica discarica.

Nel caso in cui non sia possibile utilizzare punti di accumulo, i materiali di risulta dovranno essere trasportati, se non diversamente indicato dalla D.L., alla pubblica discarica al termine di ogni intervento. L'operazione si intende comprensiva dell'asporto di eventuali trovanti come cartacce, foglie e quanto altro estraneo al tappeto erboso.

Bordatura

I limiti del prato dovranno essere ben definiti, in ogni momento della durata del contratto di manutenzione, mediante opere di troncatura della vegetazione prative e del relativo apparato radicale.

L'operazione si intende estesa anche alla rifilatura dei bordi di eventuali aiuole, pozzetti, griglie e manufatti in genere. Particolare cura operativa sarà posta al bordo delle caditoie onde garantire un facile deflusso delle acque.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		 GRUPPO FS ITALIANE
CA-029	Piano Manutenzione	

3.2.3 Diserbo

I diserbi dovranno essere eseguiti sia in relazione alle necessità riscontrate, sia in preemergenza a seconda dei tipi di trattamento. La lotta verrà effettuata con estirpazione manuale (mondatura) o con attrezzature meccaniche, asportando le radici senza ricorrere anche in caso di invasione eccessiva al diserbo chimico. Le zone limitrofe e poste a confine dei prati e delle aiuole (marciapiedi, scoline, manto stradale, ecc.), dovranno essere diserbate, sempre manualmente, da eventuali invasioni di muschi ed erbe a crescita spontanea, mediante interventi ciclici e continui di sarchiatura e asporto di tutte le essenze eventualmente ivi insediate.

3.2.4 Arieggiamento

A seconda del grado di compattamento e dell'estensione della superficie a prato, l'Impresa potrà scegliere tra varie tecniche di areazione che agiscono più o meno in profondità: la sarchiatura, mediante arieggiatori manuali o a motore; la bucatura, effettuata manualmente o con carotatrice dotata di punzoni penetranti per circa cm. 7 e distanti cm. 10 l'uno dall'altro. Le carote di terra, risulta dell'operazione, saranno lasciate in terra.

Questo intervento sarà preseduto da una tosatura a raso con successiva leggera irrigazione, al fine di facilitare l'intervento stesso.


3.2.5 Rinfoltimenti

Sarà cura dell'Impresa riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati, oppure sia stata giudicata insufficiente.

Per poterla effettuare, bisognerà verificare la presenza e il grado di diffusione di infestanti annuali difficili da eliminare. In caso di elevata presenza delle stesse, bisognerà procedere al rifacimento del prato.

Le operazioni dovranno essere effettuate a tempo debito (i mesi adatti per intervenire sono marzo, aprile, Maggio e Settembre) e condizioni climatiche permettendo, procedendo come segue:

1. Nelle zone rade verranno effettuate lavorazioni superficiali con attrezzi manuali o meccanici tendenti a rompere la crosta superficiale di terreno, per qualche centimetro di profondità, salvaguardando l'erba esistente. Nelle zone nude, si asporteranno cm. 3-5 della crosta superficiale del terreno;
2. Riporto di terriccio composto per il 30% di torba e per il 70% di sabbia fine di fiume;
3. Livellamento e rullatura, necessari per spianare le irregolarità del terreno;
4. Semina
5. Copertura del seme con leggero strato di torba o terriccio e rullatura leggera;
6. Irrigazioni fino alla nascita e alla prima rasatura;
7. Concimazione

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

3.2.6 Livellamento del terreno

Eventuali aggiunte di terreno che si rendessero necessarie, a causa di avvallamenti o buche per cedimenti sottosuperficiali, dovranno essere eseguiti come segue:

- ricarica di terreno
- livellamento e rastrellatura

3.2.7 Concimazioni

Le concimazioni dovranno essere effettuate dall'Impresa, nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione definito dalla D.L..

3.3 Manutenzione delle opere di ingegneria naturalistica antierosione

Le opere e gli apprestamenti eseguiti per ridurre l'erosione superficiale dei terreni, devono essere verificati dall'Appaltatore almeno due volte l'anno e dopo ogni evento meteorico di rilevante intensità.


Le canaline e le linee taglia-acqua si devono mantenere pulite liberandole da detriti, foglie e terra, verificandone la funzionalità nel convogliamento e nello smaltimento delle acque.

I teli, le reti e i tessuti protettivi, devono essere verificati nei lembi perimetrali, a garanzia del migliore ancoraggio al suolo. La verifica della funzione antierosione della copertura vegetale deve essere controllata ed eventualmente integrata.

Si deve prestare particolare attenzione alla stabilità e conservazione delle opere strutturali, all'attecchimento del materiale vegetale utilizzato, all'efficacia delle opere di tenuta a fronte di eventi meteorici ordinari, provvedendo ai ripristini, ai reintegri e agli opportuni adattamenti.

L'Appaltatore deve comunicare tempestivamente eventuali problemi e criticità all'Appaltante, prendendo accordi per tecniche, modalità e tempistiche di intervento.

Gli eventi straordinari sono esclusi dalle opere in garanzia.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

4 SOSTITUZIONE DELLE PIANTE IN GARANZIA, RIPRISTINI

L'Appaltatore si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% di tutte le piante messe a dimora, tale garanzia è inclusa nei costi della fornitura del materiale.

L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine del periodo di garanzia e manutenzione, le piante si presentino in condizioni ottimali.

Sono da considerarsi attecchite le piante che, in contraddittorio con l'Appaltatore:

- si presentano sane e in buono stato vegetativo, rispetto ai valori tipici della specie;
- non presentano significative parti disseccate;
- non presentano evidenti danni alla pianta (meccanici, fisiopatici, patogeni in generale).


L'Appaltatore è tenuto alla sostituzione delle piante non attecchite o deteriorate, non più di due volte, secondo le modalità indicate negli articoli di fornitura e posa del Capitolato. Qualora si verificassero fallanze ulteriori, dopo la seconda sostituzione, ci si dovrà confrontare con la Direzione Lavori e l'Appaltante per individuare soluzioni tecniche alternative.

5 DIFESA FITOSANITARIA

Per la difesa fitosanitaria, si farà riferimento a quanto specificato nel Capitolato di esecuzione delle opere verdi (v. Elab. T00IA02AMBRE02A).

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire con tempestività i trattamenti anticrittogamici ed insetticidi, sia profilattici che terapeutici, non appena ci siano i sintomi di una qualsiasi patologia e/o di danni dovuti ad insetti nel rispetto del Decreto del 22 gennaio 2014 Adozione del Piano di Azione Nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e s.m.i. Qualora se ne presenti la necessità, l'Appaltatore dovrà provvedere anche alla disinfestazione e all'allontanamento d'insetti e animali rifugiati nel terreno.

Le attrezzature impiegate per queste operazioni dovranno essere del tutto compatibili con la sicurezza della viabilità autostradale e conformi alle Leggi vigenti in materia.

Nuova S.S.291 Collegamento Sassari - Alghero - Aeroporto Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas – Alghero e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia		
CA-029	<i>Piano Manutenzione</i>	

6 IRRIGAZIONI E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

Le necessità irrigue, ove non diversamente specificato dal progetto, vengono stabilite dall'Appaltatore sia in caso di bagnature di soccorso, sia in caso di irrigazioni con impianto automatizzato provvisorio che l'Appaltatore avrà scelto di collocare per gli anni corrispondenti alla garanzia e la manutenzione.

La programmazione della centralina dell'impianto di irrigazione deve essere impostata all'inizio della stagione vegetativa ed essere proporzionale alle esigenze idriche delle piante interessate, del clima e dei luoghi; i sensori di pioggia o di umidità, eventualmente presenti, permetteranno di ridurre i consumi idrici.

Il monitoraggio della funzionalità dell'impianto di irrigazione deve essere adeguato al fine di prevedere danni o stress alla vegetazione.

Tale monitoraggio deve garantire il controllo della specifica funzionalità dell'impianto affinché l'Appaltatore provveda alla rapida riparazione o sostituzione delle parti non funzionanti o danneggiate quali ad esempio centralina, tubazioni, elettrovalvole, irrigatori ed eventualmente pompa e autoclave se presenti.

La chiusura dell'impianto deve prevedere la protezione delle parti e della strumentazione soggetta a danni da gelo anche se nel caso specifico si tratta di un rischio remoto.