

**AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA
ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI
AL km 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE
ESISTENTE**

PROGETTO DEFINITIVO

COD. UC 16

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)
CREW Cremonesi Workshop S.r.l - ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l
ECOPLAME S.r.l. - InArPRO S.r.l.

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giovanni CARRA (ART Ambiente Risorse e Terriotrio S.r.l.)

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Michele Curiale (Progin S.p.A.)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Antonio CITARELLA

PROTOCOLLO

DATA _____ 201_

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

PROGETTAZIONE
GRANDI
INFRASTRUTTURE

Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Paolo IORIO

PROGIN Sp.A.

MANDANTI:



Direttore Tecnico:
Dott. Arch. Claudio TURRINI



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Ivo FRESIA



Direttore Tecnico:
Dott. Arch. Pasquale Pisano



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Massimo T. DE IORIO

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE

Relazione delle opere a verde

CODICE PROGETTO		NOME FILE			REVISIONE	SCALA:				
DP	UC	16	D20	CODICE ELAB.	T00	IA00	AMB	RE01	C	-
C	EMISSIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA			GENNAIO 2022	ECOPLAME	R.SCIARRILLO	P.PISANO			
B	EMISSIONE			NOVEMBRE 2021	ECOMPLAME	R. SCIARRILLO	P.PISANO			
A	Prima emissione			Maggio 2020	ECOPLAME	R.Sciarrillo	P.Pisano			
REV.	DESCRIZIONE			DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO			

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 1 DI 45
--------------------------------	--	-----------------------------------

INDICE

1. PREMESSA	2
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
3. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO IN CUI RICADE L'OPERA	8
4. ASPETTI AMBIENTALI DEI SIC PROSSIMI ALL'AREA DI INTERVENTO	9
5. OBIETTIVI E FINALITÀ DEGLI INTERVENTI	11
1.1 Interventi di inserimento paesaggistico e mitigazione ambientale	11
1.2 Interventi di ripristino ambientale delle aree interessate dalla cantierizzazione.	12
6. CRITERI DI SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI.....	13
7. DESCRIZIONE DEI TIPOLOGICI AMBIENTALI DI PROGETTO.....	18
1.3 Fasce arboreo arbustive (FAA)	19
1.4 Gruppi arborei arbustivi (GAA)	20
1.5 Gruppi arbustivi (GA)	22
1.6 Rotatorie (R)	23
1.7 Semina a spaglio (SP)	25
1.8 Idrosemina (ID)	28
1.9 Ripristino ambientale delle aree di cantiere (RC)	29
8. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE A VERDE	33
9. REQUISITI DEL MATERIALE VEGETALE	34
10. MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE	36
1.10 Operazioni di manutenzione per i primi due anni	37
1.11 Operazioni di manutenzione a partire dal terzo anno	42
1.12 Calendario interventi	45

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 2 DI 45
-------------------------	--	---------------------

1. PREMESSA

La presente relazione descrive le opere a verde di mitigazione ambientale ed inserimento paesaggistico, previste dal progetto definitivo dell'Adeguamento Funzionale dello Svincolo di Eboli al km 30+000 e sistemazione della Viabilità locale esistente.

Le ragioni che hanno portato all'individuazione degli interventi, che saranno di seguito esposti, risiedono nella necessità di predisporre una struttura logica che sia capace di legare all'interno di un coerente sistema di relazioni fisiche e concettuali, le scelte progettuali delle opere stradali e le esigenze derivanti dagli studi di settore, affrontate nello Studio di Impatto Ambientale.

Tale struttura logica si basa essenzialmente sulla stretta connessione tra gli elementi tecnici e funzionali propri dell'opera e le esigenze prettamente ambientali, al fine di perseguire il comune obiettivo dell'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico - ambientale.

Il documento sviluppa le seguenti argomentazioni:

- Descrizione del quadro normativo di riferimento.
- Descrizione delle caratteristiche paesaggistiche ed ambientali del contesto di riferimento.
- Descrizione degli interventi di mitigazione e degli interventi di inserimento paesaggistico – ambientale.
- Descrizione degli interventi di ripristino delle aree di cantierizzazione.
- Descrizione dei tipologici adottati.
- Modalità di esecuzione delle opere a verde
- Manutenzione delle opere a verde

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p style="text-align: center;">AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p style="text-align: center;">ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p style="text-align: center;">Pag.</p> <p style="text-align: center;">3 DI 45</p>
--------------------------------	---	--

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Qui di seguito si riporta un elenco delle principali normative nazionali, regionali e provinciali cui ha fatto riferimento il progetto definitivo degli interventi d'inserimento paesistico – ambientale in oggetto:

Distanza impianti vegetali dai bordi autostradali e stradali

- D.P.R. 495/1992 Titolo II Costruzione e tutela delle strade
- D.P.R. 495/1992 Titolo II Art 26 - Fasce di rispetto fuori dai centri abitati

In particolare per le strade nei centri abitati, il nuovo Codice della Strada (art. 18 comma 4) stabilisce che la piantumazione di alberi e siepi lateralmente alle strade sia realizzata in conformità con i piani urbanistici e del traffico. Essa, inoltre, non dovrà ostacolare e ridurre, a giudizio dell'ente proprietario della strada, il campo visivo necessario a salvaguardare la sicurezza nella circolazione.

Per quanto riguarda le strade fuori dai centri abitati, il nuovo codice della strada prevede invece fasce di rispetto specifiche per le opere a verde (artt. 16 e 17) e demanda la loro definizione al regolamento di attuazione (DPR 16 dicembre 1992, n. 495). Si riassume di seguito quanto disposto a tal proposito dal suddetto regolamento:

a) Trattati di strada in rettilineo fuori dai centri abitati:

- per gli alberi, la distanza non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m;
- per le siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m, la distanza non può essere inferiore ad 1 m;
- per le siepi vive o piantagioni di altezza superiore a 1 m sul terreno la distanza non può essere inferiore a 3 m.

b) Trattati di strada in curva fuori dai centri abitati:

La fascia di rispetto in corrispondenza delle curve al fuori dei centri abitati sono da determinarsi in relazione all'ampiezza della curvatura. Esse sono pari a quelle previste per i tratti in rettilineo per curve di raggio superiore a 250 m; altrimenti occorre considerare la corda congiungente il margine interno delle fasce di rispetto dei tratti rettilinei adiacenti. All'esterno delle curve le fasce sono pari a quelle dei tratti rettilinei. Infine, nelle intersezioni si applicano gli stessi criteri dei centri abitati.

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p style="text-align: center;">AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p style="text-align: center;">ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p style="text-align: center;">Pag.</p> <p style="text-align: center;">4 DI 45</p>
--------------------------------	---	--

Distanza impianti vegetali dai confini di proprietà

- Norme relative ai diritti di proprietà (Regio Decreto 16 marzo 1942, n. 262 - artt. 892 fino a 896)

Le norme del codice civile di interesse pertinente agli interventi a verde in progetto sono quelle che definiscono la distanza degli alberi e delle siepi dai confini della proprietà (artt. 892 fino a 896). Esse sono valide qualora non esistano distanze stabilite da regolamenti comunali o dettati dagli usi locali. Secondo il codice civile, la distanza viene misurata dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero messo a dimora oppure dal punto di semina. Nei casi in cui il terreno è in pendio tale distanza, si misura prolungando verticalmente la linea di confine e tracciando la perpendicolare fino al tronco.

Le distanze non vanno osservate nei casi in cui sul confine esiste un muro diviso, purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro.

Le distanze dal confine si riferiscono alle seguenti tipologie di piante:

- alberi ad alto fusto, intesi come individui il cui fusto, semplice o diviso in rami, sorge ad altezza notevole: distanza minima di 3 m;
- alberi di non alto fusto, intesi come individui il cui fusto, sorto ad altezza superiore ai 3 m, si diffonde in rami: distanza minima di 1,5 m;
- siepi trattate a ceduo: distanza minima 1 m;
- siepi di Robinia: distanza minima 2 m;
- viti, arbusti e siepi, diverse dalle precedenti e fruttiferi alti meno di 2,5 m: distanza minima di 0,5 m.

Quanto esposto vale anche per gli alberi che si impiantano presso strade, canali e sul confine dei boschi, se di proprietà privata, mentre per la pubblica proprietà non esistono apposite leggi.

Visuale libera stradale

- DECRETO 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- DECRETO 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali".

RELAZIONE OPERE A VERDE	<p style="text-align: center;"> AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE </p>	<p style="text-align: center;"> Pag. 5 DI 45 </p>
--------------------------------	---	---

Interferenze

- D.P.C.M. 8 luglio 2003 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici.
- Metodologia di calcolo per le fasce di rispetto degli elettrodotti. G.U. 5-07-08 n.160

In particolare per quanto concerne le linee di trasporto dell'energia elettrica è stato necessario tenere presente anche le norme contenute nella Legge 28 giugno 1986, n. 339 approvata con il D. M. del 21 marzo 1988 Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne. Secondo la presente legge i conduttori della linea elettrica di 3a classe non devono avere in alcun punto una distanza verticale dal terreno inferiore a m 6 o minore di:

$D = 5.5 + 0.06 U$, dove U indica la tensione nominale (132 KW)

Detta distanza D si riferisce ai conduttori integri in tutte le campate e viene misurata prescindendo sia dall'eventuale manto di neve, sia dalla vegetazione e dalle ineguaglianze del terreno dovute alla lavorazione.

Ambiente

- Dir. 79/409/CEE – 2 aprile 1979 “Uccelli” Protezione degli uccelli selvatici e regolamentazione dello sfruttamento;
- Dir. 92/43/CEE – 21 maggio 1992 “Habitat” Conservazione habitat naturali e seminaturali, flora e fauna selvatica;
- L. n. 183 del 18 maggio 1989, recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo;
- L. n. 124 del 14 febbraio 1994, recante "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla Biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992;
- DPR del 8 settembre 1997, n. 357, recante il regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE;
- D.M. del 3 aprile 2000 Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- L. n. 394 del 6 dicembre 1991 (legge quadro sulle aree protette)

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 6 DI 45
------------------------------------	--	-----------------------------------

- Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (QTRP) delibera n° 377, del 22 Agosto 2012
- Legge Regionale n. 10/2003 sulle aree protette

Rete ecologica

- L. 157/1992 – Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio
- PTR della Campania - adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n.1956 del 30 novembre 2006 e successivamente approvato con Legge Regionale n.13 del 13 ottobre 2008 – Rete ecologica
- PTCP- approvato con deliberazione del C.P. n.15 del 30.3.2012.

Paesaggio

- L. 431 dell'8 agosto 1985 (Legge Galasso) – “Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale (conversione in legge, con modificazione del D.L. 312 del 27-06-1985);
- D. Lgs. 42 del 22 gennaio 2004 - "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- D.P.C.M. 12 dicembre 2005 "Codice dei beni culturali e del paesaggio
- PTR della Campania - adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n.1956 del 30 novembre 2006 e successivamente approvato con Legge Regionale n.13 del 13 ottobre 2008 – Rete ecologica
- PTCP- approvato con deliberazione del C.P. n.15 del 30.3.2012.
- L. R. n° 33 dell'1 settembre 1993 "Istituzione di parchi e riserve regionali in Campania";
- L. R. n° 17 del 7 ottobre 2003 "Istituzione del sistema dei parchi urbani di interesse regionale".

RELAZIONE OPERE A VERDE	<p style="text-align: center;">AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p style="text-align: center;">ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p style="text-align: center;">Pag.</p> <p style="text-align: center;">7 DI 45</p>
--------------------------------	---	--

Parchi e aree protette

- DPR 357/97 e s.m.i – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
- L. 394/1991 – Legge quadro sulle aree protette.
- L. R. n° 33 dell'1 settembre 1993 "Istituzione di parchi e riserve regionali in Campania";

Aree boschive e agricole

- Decreto 16 giugno 2005 - Linee Guida di programmazione forestale (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio)
- Legge Regionale 24 luglio 2006, n. 14, "Modifiche ed Integrazioni alla Legge Regionale 7 maggio 1996, n. 11, concernente la delega in materia di economia, bonifica montana e difesa del suolo". Con tale legge sono stati modificati e integrati solo alcuni aspetti della L. R. 11/96;
- Regolamento Regionale 28 settembre 2017, n. 3, "Regolamento di tutela e gestione sostenibile del patrimonio forestale regionale".

Specie vegetali di riferimento

- DM. 22 febbraio 2001: Istituzione del registro di detenzione degli esemplari di specie animali e vegetali (GU n. 59 del 12-03-2001)
- DM. 3 maggio 2001: Istituzione del registro di detenzione degli esemplari di specie animali e vegetali (GU n. 112 del 16-05-2001)
- D. Lgs. n. 386 del 10 novembre 2003, (Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione)
- D. Lgs. n. 214 del 19 agosto 2005, (Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali).

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>8 DI 45</p>
--------------------------------	---	----------------------------

3. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO IN CUI RICADE L'OPERA

La zona di Eboli, come indicato nel PTR Campania, ricade nell'ambito n. 37 Piana del Sele e, per quanto attiene ai caratteri fisiografici, fisionomico-strutturali ed agroforestali salienti, afferisce alla porzione omogenea del territorio regionale *D4. Mosaici agricoli della pianura ed aree agricole a più elevata complessità strutturale*, con prevalenza di arboreti tradizionali, promiscui e specializzati, con locale presenza di orti arboreti e vitati. Gli elementi che costituiscono il suddetto ambito svolgono la funzione di habitat complementari, di *zone cuscinetto* e di *collegamento ecologico* rispetto alle aree a maggiore naturalità, con locale presenza di elementi di diversità biologica (siepi, filari arborei ed alberi isolati).

I sistemi del territorio rurale ed aperto, invece, individuano partizioni complesse presenti nell'ambito regionale, aventi aspetti fisiografici ed estetico-percettivi riconoscibili e, che, al loro interno contengono tipologie di risorse naturalistiche ed agroforestali differenziate, organizzate a comporre un mosaico ecologico ed ambientale caratterizzato da struttura, funzioni e dinamiche evolutive ben determinate. A tale proposito, l'ambito territoriale in cui ricade lo svincolo oggetto dei lavori di adeguamento, rientra nel Sistema delle Pianure pedemontane e terrazzate, Sottosistema 40 "Piana del Sele"; tale sistema si caratterizza per la presenza di pianure morfologicamente rilevate rispetto al livello di base dei corsi d'acqua.

La pianura alluvionale comprende il fondovalle terrazzato del Sele, importante corridoio trasversale che solca profondamente la pianura antica verso il mare. Esso si estende per circa 580 ha, pari al 4% del territorio comunale. Il confine con il sistema della pianura pleistocenica è marcato da una netta scarpata morfologica, che si attenua progressivamente accostandosi alla foce. I suoli calcarei, a tessitura media, hanno buona capacità produttiva, tranne quando orizzonti ghiaiosi divengono affioranti; gli ordinamenti prevalenti sono il seminativo e le colture foraggere, anche se l'espansione serricola ha assunto ritmi imponenti negli ultimi anni anche in questo ambito territoriale.

Lo svincolo in oggetto è localizzato a Sud del centro urbano di Eboli al limite della vastissima e fertile zona agricola della pianura alluvionale, delimitata dal Sele e punteggiata dai nuclei abitati di Corno d'Oro, Cioffi e Santa Cecilia, che si distende fino alla costa. Nello specifico l'area d'intervento è posta in un contesto periurbano compreso tra un'estesa area industriale e le prime propaggini delle aree agricole della piana e fortemente caratterizzato dalla presenza dell'autostrade del Mediterraneo

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>9 DI 45</p>
--------------------------------	---	----------------------------

4. ASPETTI AMBIENTALI DEI SIC PROSSIMI ALL'AREA DI INTERVENTO

L'area di intervento non ricade in aree protette individuate dalla Direttiva Europea "Habitat" Rete Natura 2000 (SIC-ZPS)

Le aree protette prossime, geograficamente, a quella di progetto, sono le seguenti:

- SIC: IT 8050049, denominato "Fiumi Tanagro e Sele", che è localizzato ad una distanza di circa 4 Km dall'area di intervento, in direzione Sud.
- SIC: IT 8050052, indicato come "Monti di Eboli, Monte Polveracchio, Monte Boschettiero e Vallone della Caccia", situato in direzione Nord-Ovest ad una distanza di circa 5 Km dall'area di intervento.
- ZPS: IT 8050021, denominata "Medio corso del Fiume Sele-Persano", che è ubicato a circa 4,2 Km dallo svincolo di progetto, in direzione Sud.

Il SIC "Fiumi Tanagro e Sele" si estende per 3.677 ha, tra i 30m ed i 200m di quota, comprendendo il corso dei due fiumi appendici a lento decorso delle acque, che scorrono su substrato prevalentemente calcareo-marnoso-arenaceo; nella zona, che è caratterizzata dalla presenza di fenomeni carsici che generano ampie cavità, si trovano anche alcune zone paludose.

La vegetazione della parte alta è prevalentemente costituita da boschi misti, mentre nella parte più bassa si trovano foreste a galleria ben costituite a salice bianco e pioppo bianco; tale SIC, inoltre, costituisce un'importante zona per la riproduzione, lo svernamento e la migrazione di uccelli, oltre ad essere caratterizzato dalla presenza di una ricca erpetofauna.

Il SIC "Monti di Eboli, Monte Polveracchio, Monte Boschettiello e Vallone della Caccia di Senerchia", che si estende per 14.307 ha, comprende la zona montuosa di natura calcarea e dolomitica, caratterizzata dalla presenza di diversi torrenti.

Nell'ambito di tale area sono presenti foreste di caducifoglie, faggete in quota e praterie xerofile, oltre ad interessanti comunità di anfibi, rettili e chiroteri; nel sito, è inoltre caratteristica la presenza del lupo, oltre che di alcune specie dell'avifauna.

La ZPS "Medio corso del Fiume Sele - Persano", che si sviluppa per 1.515 ha, comprende il bacino fluviale a lento decorso delle acque fluviali che danno origine ad ampie zone umide paludose.

Nell'ambito di tale sito sono presenti foreste a galleria ben costituite a salice bianco e pioppo bianco, mentre nei laghi di meandro si trovano estesi popolamenti di cannuccia di palude. La zona

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 10 DI 45
------------------------------------	--	------------------------------------

si caratterizza inoltre per la riproduzione di uccelli (come, ad esempio, il nibbio bruno), per lo svernamento (albanella reale) e la migrazione (airone bianco), oltre alla presenza di diverse specie dell'erpeto fauna.

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>11 DI 45</p>
--------------------------------	---	-----------------------------

5. OBIETTIVI E FINALITÀ DEGLI INTERVENTI

Il progetto ha come obiettivo principale quello di delineare interventi atti a mitigare gli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera stradale e consentirne l'inserimento paesaggistico e ambientale.

L'approccio progettuale è partito dall'interpretazione e dalla definizione delle potenzialità vegetazionali delle aree indagate, desunte dalle caratteristiche climatiche e dell'analisi del paesaggio vegetale esistente. Il riscontro della vegetazione potenziale e reale ha, quindi, consentito di individuare gli interventi coerenti con la vocazione dei luoghi e tali da configurarsi anche come elementi di valorizzazione ambientale del territorio.

Ogni intervento di rinaturalizzazione sarà realizzato attraverso il ripristino delle peculiarità vegetazionali originarie dei siti interessati dal progetto e la ricostituzione della continuità spaziale con gli habitat adiacenti.

Lo scopo finale degli interventi sarà quindi, dal punto di vista ecologico, quello di restituire all'ambiente il suo carattere di continuità, ricostituendo la vegetazione tipica dei luoghi, creando una serie di microambienti naturali che, oltre ad una valenza paesaggistica ed estetica, avranno l'importante finalità ecologica di favorire il mantenimento della biodiversità locale.

1.1 Interventi di inserimento paesaggistico e mitigazione ambientale

Il progetto di inserimento paesaggistico si configura come un sistema integrato di azioni per ricucire e migliorare parti del paesaggio interessato dalle opere e come occasione per riconfigurare "nuovi paesaggi" determinati dall'adeguamento dello svincolo.

L'idea guida del progetto nasce dal riconoscimento della tipologia di paesaggio rilevato riconducibile al Paesaggio periurbano, con le rispettive qualità e criticità e dalla messa a punto di azioni specifiche per un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva.

Il paesaggio periurbano in esame è caratterizzato dalla carenza degli elementi seminaturali e dalla prevalenza delle componenti insediative. Senza un adeguato inserimento paesaggistico, l'opera determinerebbe un ulteriore impoverimento delle componenti paesaggistiche originarie, determinando un paesaggio ibrido. Sono pertanto previsti interventi mirati alla ricucitura delle componenti esistenti attraverso la costituzione di fasce arboreo arbustive e la formazione di gruppi arboreo arbustivi, per connettere anche visivamente formazioni vegetali esistenti, mascherare i rilevati e rinaturalizzare le aree intercluse dello svincolo. In generale l'inserimento della vegetazione è stato predisposto per garantire un'efficace funzione schermante che incide

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>12 DI 45</p>
------------------------------------	---	-----------------------------

positivamente sia sugli impatti della componente paesaggistica che di quella ambientale in senso lato.

Vista la natura del contesto e la tipologie delle opere, che ricadono prevalentemente nel sedime dell'attuale tracciato autostradale, non sono previsti interventi finalizzati alla deframmentazione faunistica, in quanto gli interventi di adeguamento dello svincolo non determinano ulteriori barriere rispetto a quanto determinato dalla costruzione dell'infrastruttura autostradale, già oggetto di valutazione nell'ambito del relativo S.I.A.

1.2 Interventi di ripristino ambientale delle aree interessate dalla cantierizzazione.

Gli interventi di ripristino sono finalizzati a favorire la riqualificazione ambientale delle aree coinvolte dalla cantierizzazione e, nello specifico, tenderanno alla ricostituzione delle condizioni paesaggistico-ambientali ante-operam rilevate attraverso la fotointerpretazione delle riprese aeree, opportunamente verificate in campo con sopralluoghi.

Nello specifico, per le aree di cantiere, si prevedono soluzioni riferibili agli interventi di ripristino pedologico. L'attenzione progettuale è rivolta prevalentemente alla ricostituzione di uno strato di suolo fertile che garantisca sia la messa a dimora delle piante, nel caso di aree di cantiere ricadenti nelle aree intercluse oggetto di intervento di mitigazione, sia la riconsegna del terreno ai proprietari, una volta dismessi i cantieri, nel caso di aree non oggetto di esproprio, limitando così gli impatti ambientali alla sola fase di cantierizzazione.

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>13 DI 45</p>
--------------------------------	---	-----------------------------

6. CRITERI DI SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI

Gli ecosistemi sono il risultato di complesse interazioni tra l'ambiente fisico e biologico, in relazione con la componente storico-culturale dei luoghi. La realizzazione delle opere di mitigazione sarà pertanto assai più efficace se basata su un approccio ecosistemico, che richiede l'individuazione e la delimitazione nello spazio degli ecosistemi.

La classificazione ecologica del territorio costituisce un quadro di riferimento appropriato, poiché permette di delimitare e caratterizzare unità di territorio omogenee per potenzialità naturali e per le relative influenze sulle attività antropiche, ovvero aree all'interno delle quali specie e comunità naturali interagiscono in modo discreto con i caratteri fisici dell'ambiente.

In relazione alla scala di osservazione, i fattori ambientali che determinano le discontinuità ecologiche rilevabili sono diversi. Pertanto la delimitazione di ambiti omogenei rispetta una gerarchia a livelli annidati: secondo il principio dell'organizzazione gerarchica dei sistemi ecologici, la struttura e le funzioni dei sistemi più ampi controllano il carattere dei sistemi più piccoli.

La crescente interazione tra regime climatico, influenza biogeografica, caratteri geomorfologici e proprietà dei suoli, e la relativa influenza di questi fattori sulla distribuzione potenziale della vegetazione consentono di definire limiti ecologici a diverse scale (Blasi, 2010).

Sono stati pertanto individuati ambiti territoriali caratterizzati da una stessa tipologia di serie di vegetazione, ovvero dal medesimo insieme di comunità vegetali che appartengono a successioni temporali aventi come stadio finale la stessa vegetazione naturale potenziale. Il riferimento metodologico nella definizione delle specie da impiegare nelle opere di mitigazione sarà pertanto la vegetazione che ciascun sito potrebbe ospitare, nelle attuali condizioni climatiche e pedologiche, in assenza di disturbo (Tuxen, 1956).

L'area di progetto è stata analizzata dal punto di vista bioclimatico e litologico, per poi procedere a sopralluoghi in campo atti a definire dal punto di vista fitosociologico (studiando le caratteristiche floristiche, fisionomiche e sindinamiche) sia le comunità vegetali che costituiscono la potenzialità degli ambiti di intervento, sia le cenosi che le sostituiscono a causa del disturbo antropico già esistente e che costituiscono al passare del tempo la successione di ricostituzione della vegetazione potenziale.

In questo contesto metodologico sono stati individuati i modelli di riferimento per le specie da impiegare nelle opere di mitigazione. L'obiettivo è di ricostruire, tramite impianti mirati, comunità vegetali che abbiano caratteristiche quanto più prossime a quelle delle fitocenosi che naturalmente si insiederebbero nell'area o che possano fungere da precursori di queste. In quelle aree che sono già state oggetto di una completa trasformazione a causa della pressione antropica (in particolare

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>14 DI 45</p>
--------------------------------	---	-----------------------------

laddove l'uso agricolo è prevalente), l'obiettivo perseguito è stato l'incremento della naturalità diffusa del territorio.

Oltre alle caratteristiche bioclimatiche del territorio sono state prese in considerazione le condizioni topoclimatiche delle aree di intervento nonché le tipologie di vegetazione attualmente insediate nelle stesse.

I modelli sono stati pertanto differenziati allo scopo di ottenere la massima coerenza dal punto di vista ecologico e paesaggistico degli impianti previsti.

Dal punto di vista bioclimatico, l'area di intervento è interessata, dal termotipo termo-mediterraneo.

Tali informazioni di scala vasta, acquisite dalle carte tematiche (Carta del Fitoclima), dalla letteratura esistente e dai dati disponibili (ARPA), sono state poi verificate tramite sopralluoghi in campo. Ove necessario, nella definizione dei modelli di vegetazione, sono state introdotte le dovute correzioni al fine di tenere nella giusta considerazione gli effetti del topoclima e le interazioni con la componente edafica.

I criteri di scelta delle specie da utilizzare negli impianti sono scaturiti da un attento studio fitosociologico e sindinamico, allo scopo di ricostruire formazioni coerenti con la naturale evoluzione della vegetazione presente nell'area in oggetto. Proprio in una prospettiva sindinamica, lo stadio della successione di vegetazione di riferimento è stato individuato sulla base delle condizioni edafiche e dei fattori ecologici attualmente in essere, pur utilizzando la tappa matura (e dunque la vegetazione naturale potenziale) come riferimento di lungo termine.

Sulla base di quanto descritto viene analizzata di seguito il macro-ambito di intervento della piana e nello specifico le caratteristiche delle aree prossime all'area di intervento:

La Piana in corrispondenza della quale scorre il fiume Sele è delimitata dai rilievi calcarei dei Monti Lattari e Picentini a Nord-Est, oltre che dagli Alburni e dalla catena del Vesole, rispettivamente a Sud-Est ed a Est; la pianura si restringe gradualmente verso l'interno, seguendo il disegno strutturale dei rilievi che la bordano e contemporaneamente, le quote si innalzano con una certa regolarità, fino a raggiungere i 100 metri circa alla base della grossa conoide di Campagna, che costituisce l'elemento di separazione fra la pianura costiera e l'alta valle del Sele.

Per quanto riguarda i caratteri floristico-vegetazionali del corso del Fiume Sele, si rileva come questi si differenzino in relazione alla distanza dall'acqua; in particolare, per le fasce a maggiore contatto con l'acqua si rileva la presenza delle seguenti formazioni vegetali:

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p style="text-align: center;">AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p style="text-align: center;">ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p style="text-align: center;">Pag.</p> <p style="text-align: center;">15 DI 45</p>
--------------------------------	---	---

- vegetazione erbacea dei prati umidi, che si rinviene su suoli argillosi ricchi di sostanza organica e perennemente umidi, caratterizzati soprattutto dalla presenza di *Typhoides arundinacea* (scagliola palustre), *Menta acquatica* (menta acquatica), *Polygonum salicifolium* (poligono seghettato), *Angelica sylvestris* (angelica selvatica) e *Nastrutium officinale* (crescione);
- vegetazione erbacea perenne delle sponde fluviali, che cresce sia su sub-strati ciottolosi che sabbioso-limosi, sui quali si sviluppa un fitto tappeto di *Paspalum paspaloides* (panico acquatico);
- vegetazione terofitica delle sponde e dei letti fluviali, sui quali si rinvengono fitocenosi a dominanza di *Polygonum hydropiper* (poligono pepe d'acqua), *Polygonum lapathifolium* (poligono nodoso) e *Xantium italicum* (nappola italiana)

Nei tratti di fiume caratterizzati da acque a lento scorrimento o stagnanti, si sviluppano le comunità di vegetazione idrolitica, nelle quali si distinguono elofite, quali la *Phragmites australis* (cannuccia palustre) ed idrofite natanti; in particolare, come comunità di idrofite flottanti si rileva la presenza di *Potamogeton nodosum* (lingua d'acqua), *Myriophyllum spicatum* (millefoglie d'acqua), *Ceratophyllum demersum* (ceratofillo), mentre le idrofite galleggianti sono rappresentate da *Lemna minor* (lenticchie d'acqua), *Scirpus lacustris* (giunco), *Sparganium erectum* (sparganio), *Phragmites australis* (fragmiteto) e *Typha angustifolia* (tifeto).

Per quanto riguarda le cenosi arboree del corso del Fiume Sele, si rileva la presenza di:

- Boschi ripariali veri e propri, per i quali si distinguono le 5 tipologie vegetazionali di pioppete a *Populus alba* (pioppo bianco), pioppete a *Populus nigra* (pioppo nero), saliceti a *Salix alba* (salice bianco), saliceti a *Salix purpurea* (salice rosso) ed ontanete, vale a dire boschi a dominanza di *Alnus glutinosa* (ontano nero); relativamente alle specie arbustive presenti nei boschi ripariali, si trovano prevalentemente *Ulmus minor* (olmo), *Crataegus monogyna* (biancospino), *Ligustrum vulgare* (ligustro), *Cornus sanguinea* (sanguinella), *Sambucus nigra* (sambuco), *Laurus nobilis* (alloro), nonché *Hedera helix* (edera) e *Plinio arando pliniana* (canna), mentre come specie erbacee si rileva soprattutto la presenza di *Clematis vitalba* (vitalba), *Hedera helix* (edera) e *Rubus ulmifolus* (rovi)
- Comunità assimilabili a boschi misti mesofili e non dipendenti dalla presenza del fiume, caratterizzati da specie dominanti come *Carpinus orientalis* (carpino orientale), *Fraxinus oxycarpa* (frassino ossifilo), *Quercus ilex* (leccio), *Acer campestre* (acero campestre), *Ulmus*

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>16 DI 45</p>
--------------------------------	---	-----------------------------

minor (olmo), *Cercis siliquastrum* (siliquastro), *Fraxinus ornus* (frassino), *Celtis australis* (bagolaro) ed *Ostrya carpinifolia* (carpino nero), mentre lo strato arbustivo si connota per la presenza di *Smilax aspera* (salsapariglia), *Vinca minor* (pervinca), *Hedera helix* (edera), *Ruscus aculeatus* (pungitopo) ed *Asparagus acutifolius* (asparago) e anche *Crateagus monogyna*

La vegetazione delle aree prossime all'area di intervento, ed in particolare quella rilevata in corrispondenza di colle Mancuso rientra nella classe *Quercetalia ilicis* che comprende un solo ordine *Quercetalia ilicis* con le due alleanze *Quercion ilicis* e *Oleo – Ceratonion*. Le caratteristiche strutturali – vegetative delle specie che vegetano nell'area oggetto dell'intervento rientrano nella alleanza dell'*Oleo – Ceratonion* caratterizzata da un'associazione di specie sclerofille. In questa zona l'alleanza dell'*Oleo – Ceratonion* si diversifica con l'associazione *Oleo Euphorbietum dendroidis*, avente una struttura aperta e sono abbastanza degradati a causa della particolare orografia della zona. Le piante pioniere locali attecchiscono agevolmente laddove è favorevole l'acclività dei fronti.

A causa delle diverse esposizioni dei versanti di Colle Mancuso, sul lato rivolto a mezzogiorno dominano specie prevalentemente mediterranee, arbusti di biancospino, olivastri, o orientali come il carpino, il leccio, il cerro cui si oppongono, sull'altro fianco, elementi del bosco misto di latifoglie decidue. Attualmente, per quanto attiene la sua destinazione, i terreni intorno al sito sono utilizzati ad olivo e, in subordine, a bosco prevalentemente di macchia mediterranea. Non sono state censite specie vegetali protette, né sussiste uno specifico regime vincolistico a tutela della flora autoctona

L'area in corrispondenza della quale è previsto l'intervento di adeguamento dello Svincolo autostradale di Eboli si connota prevalentemente per una destinazione d'uso urbano, caratterizzata per minima parte dalla presenza di seminativi e frutteti; pertanto, la vegetazione dell'area risente di tale connotazione.

I fattori che hanno determinato la scelta delle specie vegetali per gli interventi sono, in conclusione, così sintetizzabili:

- *fattori botanici e fitosociologici*, le specie prescelte sono individuate tra quelle autoctone, sia per questioni ecologiche, che di capacità di attecchimento, cercando di individuare

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 17 DI 45
-------------------------	--	----------------------

specie che possiedano doti di reciproca complementarietà, in modo da formare associazioni vegetali ben equilibrate e stabili nel tempo;

- *criteri ecosistemici*, le specie sono individuate in funzione della potenzialità delle stesse nel determinare l'arricchimento della complessità biologica;
- *criteri agronomici ed economici*, gli interventi sono calibrati in modo da contenere gli interventi e le spese di manutenzione (potature, sfalci, irrigazione, concimazione, diserbo).

RELAZIONE OPERE A VERDE	<p style="text-align: center;"> AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE </p>	<p style="text-align: center;"> Pag. 18 DI 45 </p>
--------------------------------	---	--

7. Descrizione dei tipologici ambientali di progetto

Attraverso specifica analisi dei principali consorzi vegetazionali sopradescritti, sono stati selezionati i tipologici ambientali, differenziati non solo per specie di appartenenza ma anche per valori significativi di distribuzione, in percentuale, delle stesse.

Le scelte hanno inseguito obiettivi ecologici, naturalistici e progettuali compositivi nel segno di una forte attenzione ai costi di gestione e manutenzione delle opere in progetto. La puntuale disamina delle differenti pezzature degli arbusti e degli alberi da impiantare, oltre alla ragionata disamina dei differenti e possibili sestri d'impianto, ha permesso di individuare le distanze sulla fila e nell'interfila in grado di garantire non solo il raggiungimento di una copertura in tempi relativamente brevi, ma anche di assicurare una riduzione dei costi di gestione e manutenzione delle opere di mitigazione.”

Sono stati definiti, infatti, sestri d'impianto capaci di ottimizzazione gli interventi di manutenzione, fondamentali per il corretto sviluppo delle specie di progetto. Inoltre, i sestri d'impianto definiti per gli arbusti, relativamente fitti, configurano una serie di fasce sostanzialmente chiuse che non richiederanno al loro interno, dopo pochi anni, alcun intervento di sfalcio e di pulizia.

A ciascun tipologico, assemblabile con gli altri tipologici o con multipli dello stesso tipologico, è affidato il compito di garantire funzione compositiva e mitigativa.

Sono stati previsti i seguenti tipologici:

COD.	TIPOLOGICO
FAA	Fasce arboreo-arbustive
GAA	Gruppi arboreo-arbustivi
GA	Gruppi arbustivi
R	Rotatorie
SP	Semina a spaglio
ID	Idrosemina
RC	Ripristino ambientale delle aree di cantiere

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 19 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

1.3 Fasce arboreo arbustive (FAA)

La fascia arboreo arbustiva è di tipo polispecifico, il modulo tipo è costituito da numero 5 alberi e 17 arbusti disposti in successione lineare, a quinconce, su di un'area di lunghezza 20,00 m e larghezza 3.00 m (modulo 60,00 mq). Il progetto prevede per la specie arborea (*Quercus ilex*) un sesto d'impianto sulla fila stretto, variabile da 4,00 a 5,00 m, al fine di garantire un effetto mitigativo sin dalle prime fasi di realizzazione dell'opera. Si prevede, inoltre, l'inerbimento con mezzi meccanici dell'area d'incidenza del modulo, con miscuglio così come da tipologico prato stabile polifita.

La localizzazione in planimetria dello schema tipologico è stata definita considerando la classe di grandezza della specie arborea, in riferimento al massimo sviluppo altimetrico raggiungibile a maturità, (15 m) nel rispetto dell'art. 26 comma 3 del DPR 16 dicembre 1992, n. 495 – Nuovo Codice della Strada, nonché dell'art. 892 del Codice Civile (distanze dai confini). Garantire una distanza minima di piantumazione delle specie arboree, almeno pari all'altezza che assumerà l'esemplare una volta raggiunta la maturità vegetativa, è necessario per evitare che un'eventuale caduta accidentale dell'esemplare stesso, possa interessare la carreggiata stradale e conseguentemente determinare pericolo per l'utenza automobilistica.

Si riportano di seguito gli elenchi delle specie vegetali utilizzate:

Tipo FAA

Fascia arboreo - arbustiva

MODULO 60,00mq (20,00m x 3,00m)

Specie arboree	n. /Modulo	n. tot	Dimensione d'impianto
<i>Quercus ilex</i>	5	00	Circ. fusto cm 10-12
Specie arbustive			
<i>Laurus nobilis</i>	8	00	H. 1,40 -1,80 m
<i>Myrtus communis</i>	4	00	H. 1,00 -1,20 m
<i>Pistacia lentiscus</i>	5	00	H. 1,00 -1,20 m
	22	000	

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>20 DI 45</p>
--------------------------------	---	-----------------------------

La formazione di fasce arboreo-arbustive interessa i tratti dello svincolo in rilevato, la loro distribuzione ha tenuto conto delle caratteristiche dell'infrastruttura stradale e del contesto. Il principale obiettivo è rappresentato dalla mitigazione visiva delle opere, il cui mascheramento contribuisce notevolmente a garantire un'efficace soluzione d'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura.

Oltre ad incidere positivamente sugli impatti della componente paesaggistica, attraverso il mascheramento visivo dell'infrastruttura, le fasce arboreo-arbustive garantiscono anche una riduzione degli impatti ambientali. In particolare, al pari delle strutture vegetali di tipo lineare (filari, siepi, sieponi), le fasce arboreo-arbustive assolvono ad importanti funzioni ecologiche, sia in termini di regolazione delle condizioni microclimatiche che dei flussi materici, abiotici e biotici.

Ulteriori benefici sono indotti sugli impatti relativi alla componente aria per la capacità rimediale delle fitomasse nel controllare i flussi d'aria ed assorbire gli inquinanti.

Gli impianti arboreo-arbustivi, infatti, esercitano un'azione di captazione delle polveri, con una intensità che varia in funzione dei caratteri fisici e morfologici delle specie impiegate, della localizzazione e dell'andamento dei fattori meteorologici. Le piante agiscono come filtri purificatori dell'aria intercettando quota parte dei contaminanti gassosi e del particolato trasportati dal vento. In particolare, il monossido di carbonio, il biossido d'azoto, l'anidride solforosa e l'ozono sono assorbiti dalle foglie, mentre polveri e particolati sono trattenute dai peli e dai composti cerosi presenti sulla superficie di queste ultime o dalle rugosità della corteccia, del tronco e dei rami.

1.4 Gruppi arborei arbustivi (GAA)

Il modulo d'impianto, di superficie pari a 324 mq, è costituito da un quadrato di dimensione 18,00 m x 18,00 in cui si prevede la messa a dimora di n. 15 alberi e n. 94 arbusti disposti con sestii di impianto variabili.

Gli alberi sono disposti con sestii di impianto variabili in funzione della specie, da 3m a 8m, la distribuzione è di tipo casuale per garantire un effetto naturalistico della formazione, le distanze dalle interfile tengono conto anche della necessità di accesso alle aree di piantagione per le attività di manutenzione, soprattutto per gli sfalci del cotico erboso. La disposizione degli arbusti prevista, per gruppi monospecifici, presenta numerosi vantaggi in termini di riduzione della competitività interspecifica, sviluppo armonico, visibilità degli esemplari secondo il gradiente di crescita, resa paesaggistica e soprattutto per gli effetti positivi sulla manutenzione.

RELAZIONE OPERE A VERDE	<p style="text-align: center;"> AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE </p>	<p style="text-align: center;"> Pag. 21 DI 45 </p>
--------------------------------	---	--

Si prevede, inoltre, l'inerbimento con mezzi meccanici dell'area d'incidenza del modulo, con miscuglio così come da tipologico Semina a spaglio.

Si riportano di seguito l'elenco delle specie vegetali utilizzate:

Tipo GAA

Gruppi arboreo arbustivi

MODULO 324,00 mq (18,00 m x 18,00 m)

Specie arboree	n. /Modulo	n. tot	n. tot Sv. Sud	Dimensione d'impianto
<i>Acer campestre</i>	3	24	3	Circ. fusto cm 10-12
<i>Carpinus orientalis</i>	5	24	3	Circ. fusto cm 10-12
<i>Cercis siliquastrum</i>	3	24	3	Circ. fusto cm 10-12
<i>Fraxinus ornus</i>	4			
Specie arbustive				
<i>Crataegus monogyna</i>	7	56	7	H. 0,80 -1,20 m
<i>Cornus mas</i>	4	32	4	H. 0,80 -1,20 m
<i>Corylus avellana</i>	5	40	5	H. 0,80 -1,20 m
<i>Ligustrum vulgare</i>	29	232	29	H. 1,00 -1,20 m
	54	432	54	

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 22 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

Tipo GAA

Gruppi arboreo arbustivi

MODULO 324,00 mq (18,00 m x 18,00 m)

Specie arboree	n.	Dimensione d'impianto
<i>Acer campestre</i>	3	Circ. fusto cm 10-12
<i>Carpinus orientalis</i>	5	Circ. fusto cm 10-12
<i>Cercis siliquastrum</i>	3	Circ. fusto cm 10-12
<i>Fraxinus ornus</i>	4	Circ. fusto cm 10-12
Specie arbustive	n.	Dimensione d'impianto
<i>Crataegus monogyna</i>	15	H. 0,80 -1,20 m
<i>Euonymus europaeus</i>	23	H. 1,00 -1,20 m
<i>Myrtus communis</i>	34	H. 1,00 -1,20 m
<i>Spartium junceum</i>	22	H. 0,50 -0,80 m
109		

La formazione arboreo-arbustiva è il tipologico utilizzato per la caratterizzazione paesaggistica delle aree intercluse dello svincolo. La posizione dei moduli ha tenuto in considerazione la classe di grandezza della specie arborea di altezza maggiore, in riferimento al massimo sviluppo altimetrico raggiungibile a maturità, (10 m) nel rispetto dell'art. 26 comma 3 del DPR 16 dicembre 1992, n. 495 – Nuovo Codice della Strada, nonché dell'art. 892 del Codice Civile (distanze dai confini). Garantire una distanza minima di piantumazione delle specie arboree, almeno pari all'altezza che assumerà l'esemplare una volta raggiunta la maturità vegetativa, è necessario per evitare che un'eventuale caduta accidentale dell'esemplare stesso, possa interessare la carreggiata stradale e conseguentemente determinare pericolo per l'utenza automobilistica.

1.5 Gruppi arbustivi (GA)

Il modulo d'impianto, di superficie pari a 36 mq, è costituito da un quadrato di dimensione 6,00 m x 6,00 in cui si prevede la messa a dimora di n. 26 arbusti disposti con sestii di impianto variabili.

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 23 DI 45
------------------------------------	--	------------------------------------

La disposizione degli arbusti prevista, per gruppi monospecifici, presenta numerosi vantaggi in termini di riduzione della competitività interspecifica, sviluppo armonico, visibilità degli esemplari secondo il gradiente di crescita, resa paesaggistica e soprattutto per gli effetti positivi sulla manutenzione.

Si prevede, inoltre, l'inerbimento con mezzi meccanici dell'area d'incidenza del modulo, con miscuglio così come da tipologico Semina a spaglio.

Si riportano di seguito l'elenco delle specie vegetali utilizzate:

Tipo GA

Gruppi arbustivi

MODULO 36,00 mq (6,00 m x 6,00 m)

Specie arbustive	n.	Dimensione d'impianto
<i>Pistacia lentiscus</i>	6	H. 1,00 -1,20 m
<i>Myrtus communis</i>	7	H. 1,00 -1,20 m
<i>Spartium junceum</i>	13	H. 0,50 -0,80 m
	26	

La formazione arbustiva è il tipologico utilizzato per la caratterizzazione paesaggistica delle aree intercluse dello svincolo nei punti dove le distanze di sicurezza dal ciglio stradale non consentono la messa a dimora di alberature.

1.6 Rotatorie (R)

Il progetto prevede la sistemazione a verde delle rotatorie con l'impianto di specie arboree e specie arbustive.

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 24 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

Le specie arboree sono collocate nella parte centrale della rotatoria per garantire la visibilità dagli innesti, lungo il perimetro sono collocati arbusti di altezze variabili, con sesto di impianto pari a 50 cm su doppia fila.

Nell'intento di massimizzare ed evidenziare il valore ornamentale della sistemazione sono state individuate quelle specie e/o cultivar caratterizzate da portamenti, habitus, colorazione della fioritura e colorazione autunnale differenti e vari, in quanto la sistemazione a verde è stata immaginata come elemento utile alla "segnalazione" delle rotatorie, in modo da offrire dei punti "riconoscibili" per la presenza di essenze arbustive che per colore o portamento potessero offrire elementi di riferimento visuali.

Il tipologico varia in funzione delle dimensioni delle rotatorie, nel dettaglio sono previste le seguenti tipologie:

- Rotatorie R1-R2 Ø29 m
- Rotatoria R4 Ø10 m

Tipo R1-R2

Rotatorie

MODULO Ø 29 m

Specie arboree	n.	Dimensione d'impianto
<i>Fraxinus ornus</i>	3	Circ. fusto cm 10-12
Specie arbustive	n.	Dimensione d'impianto
<i>Myrtus communis</i>	58	H. 1,00 -1,20 m
61		

Tipo R4

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 25 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

Rotatorie

MODULO Ø 10 m

Specie arboree	n.	Dimensione d'impianto
<i>Cercis siliquastrum</i>	1	
Specie arbustive	n.	Dimensione d'impianto
<i>Lavandula spica</i>	99	IN CONTENITORE
	100	

1.7 Semina a spaglio (SP)

Il progetto prevede preliminarmente alla creazione delle formazione arboree ed arbustive, la copertura del suolo, sull'intera area, con prato polifita. Tale operazione si rende necessaria onde evitare fenomeni di erosione superficiale del suolo apportato. L'affermazione, nelle prime fasi, di un prato polifita determinerà una stabilizzazione superficiale del suolo e l'attivazione della fertilità agronomica dello stesso (apporto di materiale organico, essudati radicali, detriti vegetali da sfalci, etc). Tale operazione costituirà la prima fase delle operazioni di riqualificazione ambientale vero e proprio e sarà seguito dalla piantumazione di specie arboree e arbustive.

Si propone l'utilizzo di una miscela mista di semi di Poaceae e Fabaceae, perché le prime offrono il vantaggio di una rapida crescita e, quindi un rapido rinverdimento, le seconde, grazie alla loro attività di azotofissatrici, garantiscono un naturale apporto di elementi azotati.

Si prevedono di utilizzare i seguenti miscugli di specie erbacee:

2,50%	Cynodon dactylon
10,00%	Bromus hordeaceus
25,00%	Lolium perenne
2,50%	Paspalum paspaloides
10,00%	Agropirum repens
10,00%	Onobrychis viciifolia
40,00%	Festuca arundinacea

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>26 DI 45</p>
--------------------------------	---	-----------------------------

Si è ritenuto necessario proporre un miscuglio ricco in specie in modo da poter disporre di elementi con caratteristiche biologiche e biotecniche diversificate che, integrandosi, possono massimizzare i vantaggi di ciascuna specie con un effetto sinergico.

In particolare si sono indicate:

- Specie con architetture diverse, cioè forme di crescita scapose miste a forme cespitose e reptanti, in modo da rendere ottimale l'occupazione dello spazio e minimizzare gli eccessi di competitività;
- Specie con apparati radicali superficiali assieme a specie con sviluppo ipogeo più profondo, per migliorare l'effetto di consolidazione del substrato;
- Specie che hanno fenologie precoci e specie a sviluppo più tardivo, al fine di garantire una copertura continua nell'arco della stagione vegetativa;
- Specie annuali, che germinano facilmente e garantiscono una rapida copertura, ma non è certo che si ripresentino nello stesso spazio l'anno successivo, con specie perenni che assicurano invece un'occupazione stabile e continuativa dello spazio di loro pertinenza;
- Specie che si riproducono per via sessuale, che quindi una volta insediatesi, sono esse stesse disseminatrici e possono colonizzare eventuali aree scoperte anche a distanza dalla pianta madre, assieme a specie che si riproducono per via vegetativa mediante stoloni o propaguli, che quindi occupano spazi limitrofi alla pianta madre, ma in tempi molto più veloci rispetto a quelli richiesti per il completamento del ciclo riproduttivo.
- Per valorizzare l'intervento dal punto di vista naturalistico si sono utilizzati rapporti quantitativi fra le specie tali da permettere il mantenimento di un'elevata biodiversità specifica. A questo scopo si sono ridotte le percentuali delle specie che potrebbero avere un'accrescimento rapido ed eccessivo e che potrebbero esercitare una marcata concorrenza nei confronti di quelle con ciclo vegetativo più lento o con minor vigoria, che sarebbero soppiantate in breve tempo.

La copertura erbacea sarà realizzata attraverso la tecnica della semina a spaglio o meccanica.

I principali effetti positivi della semina del cotico erboso negli interventi di rinaturalizzazione sono i seguenti.

- Aumento della portanza del terreno. La presenza del cotico erboso e la migliore stabilità della struttura conferiscono al terreno una maggiore resistenza al calpestamento causato dalle macchine di lavorazione/manutenzione.

RELAZIONE OPERE A VERDE	<p style="text-align: center;"> AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE </p>	<p style="text-align: center;"> Pag. 27 DI 45 </p>
--------------------------------	---	--

- Effetto pacciamante del cotico erboso. La presenza di una copertura erbosa ha un effetto di volano termico, riducendo le escursioni termiche negli strati superficiali. In generale i terreni inerbiti sono meno soggetti alle gelate e all'eccessivo riscaldamento.
- Aumento della permeabilità. La presenza di graminacee prative ha un effetto di miglioramento della struttura grazie agli apparati radicali fascicolati. Questo aspetto si traduce in uno stato di permeabilità più uniforme nel tempo: un terreno inerbito ha una minore permeabilità rispetto ad un terreno appena lavorato, tuttavia la conserva stabilmente per tutto l'anno. La maggiore permeabilità protratta nel tempo favorisce l'infiltrazione dell'acqua piovana, riducendo i rischi di ristagni superficiali e di scorrimento superficiale.
- Protezione dall'erosione. I terreni, come nel caso specifico anche leggermente declivi, inerbiti sono meglio protetti dai rischi dell'erosione grazie al concorso di due fattori: da un lato la migliore permeabilità del terreno favorisce l'infiltrazione dell'acqua, da un altro la copertura erbosa costituisce un fattore di scabrezza che riduce la velocità di deflusso superficiale dell'acqua.
- Aumento del tenore in sostanza organica. Nel terreno inerbito gli strati superficiali non sono disturbati dalle lavorazioni pertanto le condizioni di aerazione sono più favorevoli ad una naturale evoluzione del tenore in sostanza organica e dell'umificazione. Quest'aspetto si traduce in una maggiore stabilità della struttura e, contemporaneamente, in un'attività biologica più intensa di cui beneficia la fertilità chimica del terreno.
- Sviluppo superficiale delle radici assorbenti. Negli arboreti lavorati le radici assorbenti si sviluppano sempre al di sotto dello strato lavorato pertanto è sempre necessario procedere all'interramento dei concimi fosfatici e potassici. Nel terreno inerbito le radici assorbenti si sviluppano fin sotto lo strato organico, pertanto gli elementi poco mobili come il potassio e il fosforo sono facilmente disponibili anche senza ricorrere all'interramento.
- Migliore distribuzione degli elementi poco mobili lungo il profilo. La copertura erbosa aumenta la velocità di traslocazione del fosforo e del potassio lungo il profilo. Gli elementi assorbiti in superficie dalle piante erbacee sono traslocati lungo le radici e portati anche in profondità in breve tempo, mettendoli poi a disposizione delle radici arboree dopo la mineralizzazione.

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>28 DI 45</p>
--------------------------------	---	-----------------------------

1.8 Idrosemina (ID)

L'idrosemina è prevista sulle scarpate dei rilevati.

L'operazione si rende necessaria onde evitare fenomeni di erosione superficiale del suolo apportato. L'affermazione di una copertura erbacea determinerà una stabilizzazione superficiale del suolo e l'attivazione della fertilità agronomica dello stesso (apporto di materiale organico, essudati radicali, detriti vegetali da sfalci, etc). Tale operazione costituirà la prima fase della rinaturazione e sarà seguita dalla piantumazione di specie arbustive.

Si propone l'utilizzo di una miscela mista di semi di Graminacee e Fabaceae, perché le prime offrono il vantaggio di una rapida crescita e, quindi un rapido rinverdimento, le seconde, grazie alla loro attività di azotofissatrici, garantiscono un naturale apporto di elementi azotati.

Si prevede di utilizzare le seguenti specie in miscuglio:

2,50%	Cynodon dactylon
10,00%	Bromus hordeaceus
25,00%	Lolium perenne
2,50%	Paspalum paspaloides
10,00%	Agropirum repens
10,00%	Onobrychis viciifolia
40,00%	Festuca arundinacea

La copertura erbacea sarà realizzata attraverso la tecnica dell'idrosemina, distribuendo miscele eterogenee in veicolo acquoso costituite da semente (40 g/mq), concime organico minerale (100 gr/mq), humus organico (200 g/mq), collanti (15 g/mq).

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>29 DI 45</p>
------------------------------------	---	-----------------------------

1.9 Ripristino ambientale delle aree di cantiere (RC)

Il progetto di ripristino, che dovrà garantire la restituzione finale delle aree allo stato il più possibile simile a quello originario, interesserà le aree di cantiere previste dal progetto di cantierizzazione.

Il ripristino delle aree di cantiere ha come obiettivo principale quello di predisporre un suolo nella sua fase iniziale, che abbia caratteristiche tali da assicurare la naturale evoluzione nel tempo. Occorre, infatti, considerare che il suolo in natura è il frutto dell'interazione di diversi fattori (tra i quali: clima, substrato, morfologia, vegetazione, azione antropica, tempo) che segue un'evoluzione lunga e complessa. Le azioni di ripristino avranno come obiettivo la ricostituzione di un suolo adeguato sia alla messa a dimora di specie vegetali, nel caso di cantieri ricadenti nelle aree intercluse delle svincolo, oggetto di interventi di mitigazione ambientale e di ripristini agricoli, che alla riconsegna ai proprietari delle aree, nel caso di cantieri ricadenti in aree oggetto di occupazioni temporanee.

Per il ripristino ambientale delle aree di cantiere si utilizzeranno, prioritariamente, gli strati di suolo superficiali risultanti dallo scotico effettuato nelle fasi preliminari della costruzione dell'area cantiere che in fase di ripristino dovrà essere ricostruito in modo da garantire lo spessore adeguato alle necessità agronomiche.

Il suolo sarà ripristinato con una stratigrafia quanto più possibile simile a quella originaria. In particolare saranno ricostruiti gli orizzonti, rispettandone potenza, tessitura specifica e contenuto in scheletro.

Si prevedranno interventi di miglioramento agronomico, se necessari, al fine di garantire le stesse caratteristiche fisico-chimiche rilevate nelle analisi ante-operam.

In linea generale si dovranno prevedere le seguenti operazioni:

Dismissione del cantiere

L'intervento di ripristino ambientale sarà realizzato successivamente alle seguenti operazioni di demolizione e/o rimozione delle strutture di cantiere:

- Slaccio degli edifici prefabbricati dalle infrastrutture di servizio (acquedotto, Enel, fognatura);
- Smontaggio e rimozione degli edifici prefabbricati;
- Rimozione dell'impianto di illuminazione esterna (pali, corpi illuminanti);

RELAZIONE OPERE A VERDE	<p style="text-align: center;">AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p style="text-align: center;">ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p style="text-align: center;">Pag.</p> <p style="text-align: center;">30 DI 45</p>
--------------------------------	---	--

- Rimozione cabina elettrica MT/BT;
- Demolizione di basamenti, camminamenti, cordoli in c.a.;
- Rimozione delle pavimentazioni stradali;
- Asportazione dei sottofondi aridi costituenti la viabilità e i piazzali e/o del materiale inerte e degli strati impermeabili fino al livello di scotico ante operam;
- Scavo e rimozione dei sottoservizi sino al punto di allaccio con la rete pubblica (acquedotto, impianto elettrico, rete fognaria, ecc.);
- Rimozione della recinzione.

Ripuntatura e fresatura del terreno del terreno

Successivamente al disfacimento dei piazzali, strade interne e basamenti delle costruzioni di cantiere si dovrà provvedere ad un primo livellamento dell'area seguito dalla ripuntatura del substrato.

La ripuntatura, che sarà eseguita con attrezzo ripuntatore trainato da trattrice, prima della stesa del terreno vegetale, rappresenta un'operazione di fondamentale importanza. Infatti la fessurazione e il dirompimento in profondità del substrato compattato migliorano la permeabilità e favoriscono gli scambi gassosi. Tutto ciò determina un ambiente edafico ottimale per lo sviluppo delle radici delle piante arboree e arbustive, ma anche di quelle erbacee che inoltre traggono notevoli benefici dalla così ottenuta riduzione di ristagni idrici. La ripuntatura, quindi, ottiene l'effetto di smuovere e arieggiare il terreno, senza mescolare gli strati del suolo e serve a rompere lo strato di suolo che presumibilmente si sarà compattato durante il periodo di cantiere.

Ultimata la ripuntatura si dovrà effettuare una fresatura superficiale del terreno.

La fresatura, che andrà eseguita con approfondimento pari a 15-20 cm, consiste nello sminuzzamento del terreno e viene effettuata con strumenti di lavoro con corpo lavorante a rotore orizzontale dotato di utensili elastici.

Le due lavorazioni potranno avvenire contemporaneamente grazie all'utilizzo di mezzi combinati.

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>31 DI 45</p>
--------------------------------	---	-----------------------------

Stesa del terreno vegetale

Successivamente alla ripuntatura-fresatura si dovrà riportare il terreno vegetale proveniente dallo scotico dell'area, opportunamente accantonato.

Nello specifico si prevede la stesa di terreno vegetale per uno spessore pari a cm 20-30.

Nella messa in posto del materiale terroso deve essere evitato l'eccessivo passaggio con macchine pesanti o comunque non adatte e che siano prese tutte le accortezze tecniche per evitare compattamenti o comunque introdurre limitazioni fisiche all'approfondimento radicale o alle caratteristiche idrologiche del suolo. Le macchine più adatte sono quelle leggere e con buona ripartizione del peso, meglio se agricole, che esercitano pressioni pari a 100-200 kPa.

In termini generali a $pF < 1,8 - 2$ non si dovrebbe intervenire sui suoli (pF unità di misura spesso ancora in uso che corrisponde al logaritmo in base 10 della tensione espressa in cm d'acqua), per non correre il rischio di degradare la struttura del suolo e quindi alterarne, in senso negativo, il comportamento idrologico (infiltrazione, permeabilità) e altre caratteristiche fisiche con la creazione di strati induriti e compatti inidonei allo sviluppo degli apparati radicali.

Durante le fasi di stesa del terreno vegetale sarà, inoltre, cura della direzione lavori definire i percorsi precisi entro cui le macchine operatrici possano muoversi, evitando il loro libero movimento che porterebbe alla compattazione di percentuali di superfici ancora maggiori.

Qualora non fosse possibile ritombare lo spessore rimosso del pacchetto di pavimentazione di cantiere esclusivamente con i volumi accantonati del terreno di scotico, si dovrà apportare, nello strato superficiale, terra agraria avente caratteristiche fisico-chimiche idonee alla coltivazione. Il terreno agrario dovrà avere caratteristiche pedologiche simili a quelle del top-soil originario, qualora ciò non fosse occorrerà provvedere con opportuno ammendamento.

Il terreno dovrà essere steso e livellato, raccordando il piano alle quote dei terreni circostanti e a quelle delle opere di sistemazione idraulica superficiale, se esistenti.

Erpicatura

Sarà eseguita l'erpicatura del terreno, con erpice rotante, per uno spessore pari a 25-30 al fine di sminuzzare le zolle e pareggiare la superficie dell'area dopo la stesa del terreno vegetale, preparando definitivamente il letto di semina. L'operazione dovrà essere effettuata con alta velocità di avanzamento e in due passaggi incrociati. Ove necessario, successivamente al riporto di "terreno vegetale" e prima dell'aggiunta di eventuali correttivi, al fine di alleggerire il solum e rendere più probabile il raggiungimento di un'aggregazione di particelle con formazione di una

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 32 DI 45
------------------------------------	--	------------------------------------

struttura ben aerata, si dovrà provvedere ad una spietatura entro i primi 20-30 cm con vagliatura ed asporto meccanico dello scheletro di dimensioni superiori a 10 cm.

Regimazione idraulica

Il piano campagna dovrà essere ricostituito nel rispetto delle quote rilevate nello stato Ante-Operam in maniera da garantire lo sgrondo delle acque meteoriche in eccesso rispetto alla capacità di ritenuta del terreno, prevedendo la ricostruzione di canali e fossi presenti nella configurazione originaria dell'area.

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 33 DI 45
------------------------------------	--	------------------------------------

8. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE A VERDE

Le modalità di esecuzione delle opere a verde sono riportate nel Capitolato di esecuzione delle opere a verde - Specifiche Tecniche

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p style="text-align: center;">AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p style="text-align: center;">ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p style="text-align: center;">Pag.</p> <p style="text-align: center;">34 DI 45</p>
--------------------------------	---	---

9. REQUISITI DEL MATERIALE VEGETALE

Il materiale vegetale deve essere prodotto e commercializzato in conformità al decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione) e al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214 (Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali).

Il materiale vegetale dovrà essere corredato da:

- a) certificato principale di identità, ai sensi dell'articolo 6 del D.Lgs. 386/2003;
- b) passaporto delle piante dell'Unione europea sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Si specifica infine che, sempre ai sensi del summenzionato art. 51, le piante non devono appartenere a cultivar ornamentali o sterili e devono essere prodotte con materiale della stessa regione di provenienza dell'area in cui si effettua l'intervento; in base alle definizioni contenute nei richiamati D.Lgs. 386/2003 e D.Lgs. 214/2005, per regione di provenienza di una data specie o sottospecie si intende "il territorio o l'insieme di territori soggetti a condizioni ecologiche sufficientemente uniformi e sui quali si trovano soprassuoli¹ o fonti di semi² sufficientemente omogenei dal punto di vista fenotipico e, ove valutato, dal punto di vista genotipico, tenendo conto dei limiti altimetrici ove appropriato".

Il materiale dovrà provenire da strutture vivaistiche dislocate in zone limitrofe o comunque assimilabili, da un punto di vista fitoclimatico, a quelle d'impianto al fine di garantire la piena adattabilità del materiale alle caratteristiche pedo-climatiche del luogo d'impiego.

Dette strutture vivaistiche devono essere dotate d'idonee organizzazioni di produzione nonché di collaudati centri di ricerca e sperimentazione nel settore forestale e nell'arboricoltura e di un ampio patrimonio di conoscenze ed esperienze tecnico-scientifiche.

Ciò al fine di garantire:

- un'opportuna e mirata sperimentazione, per individuare, nell'ambito dei vari lavori, le caratteristiche genetiche (provenienza, varietà, cultivar, cloni brevettati, ecc.) ottimali, in funzione delle utilizzazioni specifiche;

¹ Soprassuolo: una popolazione di alberi ed arbusti identificata che presenta una sufficiente uniformità di composizione.

² Fonti di semi: gli alberi o gli arbusti di una determinata zona dove si raccolgono i semi.

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p style="text-align: center;">AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p style="text-align: center;">ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p style="text-align: center;">Pag.</p> <p style="text-align: center;">35 DI 45</p>
--------------------------------	---	---

- l'ottimizzazione delle tecniche di moltiplicazione e d'allevamento, finalizzate sempre al soddisfacimento degli scopi prefissi.

Tutto il materiale vivaistico dovrà essere esente da attacchi parassitari (in corso o passati) d'insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e/o alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie, varietà e cultivar.

Il materiale vivaistico dovrà essere sempre fornito di dichiarazione, da effettuarsi su apposite Schede di Valutazione del Materiale Vivaistico, dalle quali risulti:

- vivaio di provenienza;
- genere, specie, eventuali entità sottospecifiche;
- origine;
- identità clonale per il materiale da moltiplicazione vegetativa;
- regione di provenienza per il materiale di produzione sessuale;
- luogo ed altitudine di provenienza per il materiale non proveniente dal materiale di base ammesso dalla normativa vigente;
- applicazione, nella fase di coltivazione in vivaio, di particolari tecniche d'allevamento che limitino e/o eliminino l'incidenza degli oneri manutentori.

L'apparato radicale di tutto il materiale vivaistico dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari sane e, secondo quanto disposto nei documenti d'appalto, dovrà essere o a radice nuda, o racchiuso in contenitore (vaso, cassa, mastello di legno o in plastica) con relativa terra di coltura, o in zolla rivestita (paglia, plant plast, juta, rete metallica).

L'apparato radicale dovrà comunque avere uno spiccato geotropismo positivo.

<p>RELAZIONE OPERE A VERDE</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA</p> <p>ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE</p>	<p>Pag.</p> <p>36 DI 45</p>
--------------------------------	---	-----------------------------

10. MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE

Il presente capitolo descrive le attività di manutenzione, necessarie per garantire l'attecchimento delle specie impiantate e assicurare il successo degli interventi effettuati.

La manutenzione degli impianti arboreo-arbustivi prevede una serie d'interventi sia di tipo ordinario sia di tipo straordinario. Tale manutenzione, finalizzata in una prima fase a garantire l'attecchimento delle piante arboree, arbustive ed erbacee, è indispensabile per i primi due anni dall'impianto. Successivamente, dal terzo al quinto anno, tale manutenzione è necessaria per assicurare il successo degli interventi effettuati e per promuovere il loro migliore funzionamento.

Le attività di manutenzione, finalizzate a garantire l'attecchimento delle piante, saranno a carico dell'Impresa affidataria dei lavori per i primi due anni al fine di consentire gli attecchimenti, hanno, infatti l'obiettivo di garantire una corretta crescita della vegetazione, in particolare nei primi anni dalla messa a dimora, in cui il rischio di fallanze è maggiore.

La manutenzione dal terzo anno sarà a carico dell'Ente gestore della viabilità.

Le operazioni di manutenzione per ciascun tipologico ambientale sono indicate in una tabella che riporta, le modalità di esecuzione, il periodo, la frequenza di esecuzione, i mezzi, gli attrezzi necessari e la composizione della squadra tipo.

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 37 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

1.10 Operazioni di manutenzione per i primi due anni

Le operazioni di manutenzione previste nel primo biennio per le formazioni arbustive della tipologia Gruppi arbustivi (GA) sono riportate nella seguente tabella.

Interventi	Frequenza	Periodo	Descrizione	Mezzi -attrezi	Personale
Sfalci del prato	3 /anno	Durante il periodo di sviluppo delle varietà costituenti il prato polifita.	Le operazioni di sfalcio dovranno essere eseguite, tra le file di arbusti, manualmente mediante decespugliatore, prestando molta attenzione a non danneggiare il colletto e il fusto. Altezza uniforme di taglio compresa tra 10÷15 cm. Raccolta del materiale di risulta, relativo smaltimento e conferimento in impianti autorizzati. Rilascio in loco del materiale di risulta solo se sminuzzata mediante trinciatura o mulching.	Trinciaerba Motofalciatrice Decespugliatore Autocarro	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Irrigazione di soccorso	Ogni qual volta si accertino sintomi di stress idrico da parte della vegetazione	Durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi si accertino i primi sintomi di sofferenza idrica.	Operazione da eseguire mediante autobotte, irrigando le piante presso il colletto, evitando di aspergere il fogliame e di utilizzare getti a forte pressione che possano deformare la conca, scalzare l'apparato radicale o provocare ruscamenti superficiali. La qualità dell'acqua d'irrigazione è pari a circa 10 l/pianta.	Autocarro Autobotte	n. 1 operaio specializzato n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Potatura su arbusti con fioritura sui rami dell'anno precedente	1 /anno	Durante la fase vegetativa, a seguito della fioritura	Intervento cesorio finalizzato a favorire l'emissione di nuova vegetazione e stimolare la fioritura su specie provviste di gemme da fiore che sono state prodotte sui rami della precedente stagione vegetativa. Modalità di esecuzione: asportazione dei rami deboli e danneggiati, dirado dei rami centrali, riduzione dei rami fioriti. Al termine delle operazioni su ciascuna pianta, si dovrà procedere alla disinfezione degli strumenti di taglio e delle ferite con adeguato prodotto.	Autocarro Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Potatura su arbusti con fioritura sui rami dell'anno	1 /anno	Durante periodo di riposo vegetativo, indicativamente, tra dicembre e marzo	Intervento cesorio finalizzato a favorire l'emissione di nuova vegetazione e stimolare la fioritura su specie provviste di gemme da fiore che sono prodotte durante la stagione vegetativa. Modalità di esecuzione: asportazione dei rami deboli e danneggiati, accorciamento dei getti. Al termine delle operazioni su ciascuna pianta, si dovrà procedere alla disinfezione degli strumenti di taglio e delle ferite con adeguato prodotto.	Autocarro Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 38 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

Interventi	Frequenza	Periodo	Descrizione	Mezzi -attrezzi	Personale
Potatura su arbusti sempreverdi	1 /anno	Verso la fine del periodo di riposo vegetativo, in tardo inverno	Intervento cesorio finalizzato a favorire l'emissione di nuova vegetazione. Modalità d'intervento: asportazione dei rami deboli e danneggiati Al termine delle operazioni su ciascuna pianta, si dovrà procedere alla disinfezione degli strumenti di taglio e delle ferite con adeguato prodotto.	Autocarro Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Trattamenti fitosanitari	Ogni qual volta si presentino i sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione .	Durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi, si accertino sintomi di fitopatie, attacchi parassitari e danni. In funzione delle caratteristiche dei prodotti fitosanitari impiegati e dell'autoecologia degli agenti patogeni e/o parassitari riscontrati.	Si dovranno eseguire trattamenti, anche preventivi, attuati sulla base delle verifiche dello stato della vegetazione, atti a limitare e/o eliminare l'insorgenza di fitopatie, attacchi parassitari e danni. Modalità d'intervento: variabile in relazione all'infestazione e alla fitopatia. Potranno essere utilizzati esclusivamente i prodotti fitosanitari compresi nell'All. III del Regolamento CEE n. 2092/91. Il trattamento specifico dovrà essere effettuato da personale specializzato e nel periodo favorevole.	Pompe a spalla Mezzo irroriante cariolato Autocarro	n. 2 operai specializzati n. 1 operaio qualificato
Ripristini	Occasionale	Tutto l'anno	Operazioni diverse atte a ripristinare le condizioni d'impianto e prevenire danni alle piantagioni. Le operazioni ivi riportate saranno da effettuarsi contestualmente alle precedenti operazioni di manutenzione.	Autocarro Zappe Vanghe	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Risarcimento fallanze	1 /anno	Tardo autunno-inverno	Nel caso di fallanze si dovrà provvedere, al termine di ogni stagione vegetativa, alla sostituzione degli esemplari morti. Modalità di esecuzione: Rimozione dell'intera pianta, zolla compresa, con allontanamento del materiale di risulta, scavo di nuova buca, fornitura e messa a dimora di esemplare di pari caratteristiche di quello secco, posa di pacciamatura e tutori ove previsti.	Autocarro Zappe Vanghe Piantatoi Trivelle	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 39 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

Le operazioni di manutenzione previste nel primo biennio per le formazioni arboreo-arbustive delle tipologie: Fasce arboreo arbustive (FAA), Gruppi arborei arbustivi (GAA), Rotatorie (R), sono riportate nella seguente tabella.

Interventi	Frequenza	Periodo	Descrizione	Mezzi -attrezi	Personale
Sfalci del prato	3 /anno	Durante il periodo di sviluppo delle varietà costituenti il prato polifita.	Le operazioni di sfalcio dovranno essere eseguite con trincia erba o motofalciatrice, alla base delle piante si dovrà procedere solo manualmente mediante decespugliatore, prestando molta attenzione a non danneggiare il colletto e il fusto.. Altezza uniforme di taglio compresa tra 10÷15 cm. Raccolta del materiale di risulta, relativo smaltimento e conferimento in impianti autorizzati. Rilascio in loco del materiale di risulta solo se sminuzzata mediante trinciatura o mulching.	Trinciaerba Motofalciatrice Decespugliatore Autocarro	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Irrigazione di soccorso	Ogni qual volta si accertino sintomi di stress idrico da parte della vegetazione .	Durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi si accertino i primi sintomi di sofferenza idrica.	Operazione da eseguire mediante autobotte, irrigando le piante presso il colletto, evitando di aspergere il fogliame e di utilizzare getti a forte pressione che possano deformare la conca, scalzare l'apparato radicale o provocare ruscamenti superficiali. La qualità dell'acqua d'irrigazione è pari a circa 20 l/pianta.	Autocarro Autobotte	n. 1 operaio specializzato n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Potature di formazione su alberi	1 nel biennio, al secondo anno	Nell'anno successivo al trapianto, in periodo di riposo vegetativo, indicativamente tra dicembre e marzo. La potatura primaverile non potrà essere condotta con la pianta "in succhio" o in condizioni di gelo.	Intervento cesorio di allevamento condotto a tutta cima con taglio sul ramo di ritorno. Modalità d'intervento: Specie a portamento piramidale: Diradamento dei rami malformati e in soprannumero mantenendo il fusto uniformemente vestito; il diradamento dovrà essere più drastico procedendo dall'apice alla base del fusto. Specie a portamento espanso: Rilascio di 3÷5 getti ben inseriti sul fusto e dotati di pari vigore vegetativo. La restante vegetazione deve essere eliminata. Al termine delle operazioni su ciascuna pianta, si dovrà procedere alla disinfezione degli strumenti di taglio e delle ferite con adeguato prodotto.	Autocarro Cesoie Svettatoi Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Potatura su arbusti con fioritura sui rami dell'anno precedente	1 /anno	Durante la fase vegetativa, a seguito della fioritura	Intervento cesorio finalizzato a favorire l'emissione di nuova vegetazione e stimolare la fioritura su specie provviste di gemme da fiore che sono state prodotte sui rami della precedente stagione vegetativa. Modalità di esecuzione: asportazione	Autocarro Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 40 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

Interventi	Frequenza	Periodo	Descrizione	Mezzi -attrezi	Personale
			dei rami deboli e danneggiati, dirado dei rami centrali, riduzione dei rami fioriti. Al termine delle operazioni su ciascuna pianta, si dovrà procedere alla disinfezione degli strumenti di taglio e delle ferite con adeguato prodotto.		
Potatura su arbusti con fioritura sui rami dell'anno	1 /anno	Durante periodo di riposo vegetativo, indicativamente, tra dicembre e marzo	Intervento cesorio finalizzato a favorire l'emissione di nuova vegetazione e stimolare la fioritura su specie provviste di gemme da fiore che sono prodotte durante la stagione vegetativa. Modalità di esecuzione: asportazione dei rami deboli e danneggiati, accorciamento dei getti. Al termine delle operazioni su ciascuna pianta, si dovrà procedere alla disinfezione degli strumenti di taglio e delle ferite con adeguato prodotto.	Autocarro Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Potatura su arbusti sempreverdi	1 /anno	Verso la fine del periodo di riposo vegetativo, in tardo inverno	Intervento cesorio finalizzato a favorire l'emissione di nuova vegetazione. Modalità d'intervento: asportazione dei rami deboli e danneggiati Al termine delle operazioni su ciascuna pianta, si dovrà procedere alla disinfezione degli strumenti di taglio e delle ferite con adeguato prodotto.	Autocarro Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Trattamenti fitosanitari	Ogni qual volta si presentino i sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione	Durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi, si accertino sintomi di fitopatie, attacchi parassitari e danni. In funzione delle caratteristiche dei prodotti fitosanitari impiegati e dell'autoecologia degli agenti patogeni e/o parassitari riscontrati.	Si dovranno eseguire trattamenti, anche preventivi, attuati sulla base delle verifiche dello stato della vegetazione, atti a limitare e/o eliminare l'insorgenza di fitopatie, attacchi parassitari e danni. Modalità d'intervento: variabile in relazione all'infestazione e alla fitopatia. Potranno essere utilizzati esclusivamente i prodotti fitosanitari compresi nell'All. III del Regolamento CEE n. 2092/91. Il trattamento specifico dovrà essere effettuato da personale specializzato e nel periodo favorevole.	Pompe a spalla Mezzo irroriante carriolato Autocarro	n. 2 operai specializzati n. 1 operaio qualificato

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 41 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

Interventi	Frequenza	Periodo	Descrizione	Mezzi -attrezzi	Personale
Ripristini	Occasionale	Tutto l'anno	Operazioni diverse atte a ripristinare le condizioni d'impianto e prevenire danni alle piantagioni. Modalità di esecuzione: controllo e ripristino tutori e delle legature, ripristino della verticalità di alberature, rinalzo del colletto, ripristino della conca di irrigazione. Smaltimento dei materiali di risulta danneggiati, non più indispensabili e non decomponibili (legacci, paleria impregnata ecc.) e conferimento in impianti autorizzati. Le operazioni ivi riportate saranno da effettuarsi contestualmente alle precedenti operazioni di manutenzione.	Autocarro Zappe Vanghe	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Risarcimento fallanze	1 /anno	Tardo autunno-inverno	Nel caso di fallanze si dovrà provvedere, al termine di ogni stagione vegetativa, alla sostituzione degli esemplari morti. Modalità di esecuzione: Rimozione dell'intera pianta, zolla compresa, con allontanamento del materiale di risulta, scavo di nuova buca, fornitura e messa a dimora di esemplare di pari caratteristiche di quello secco, posa di pacciamatura e tutori ove previsti.	Autocarro Zappe Vanghe Piantatoi Trivelle	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune

Le operazioni di manutenzione previste nel primo biennio per le formazioni erbacee delle tipologie: Semina a spaglio (SP) e Idrosemina (ID) sono riportate nella seguente tabella.

Interventi	Frequenza	Periodo	Descrizione	Mezzi -attrezzi	Personale
Sfalci del prato	3 /anno	Durante il periodo di sviluppo delle varietà costituenti il prato polifita.	Le operazioni di sfalcio dovranno essere eseguite con trincia erba o motofalciatrice, alla base delle piante si dovrà procedere solo manualmente mediante decespugliatore, prestando molta attenzione a non danneggiare il colletto e il fusto.. Altezza uniforme di taglio compresa tra 10÷15 cm. Raccolta del materiale di risulta, relativo smaltimento e conferimento in impianti autorizzati. Rilascio in loco del materiale di risulta solo se sminuzzata mediante trinciatura o mulching.	Trinciaerba Motofalciatrice Decespugliatore Autocarro	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 42 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

1.11 Operazioni di manutenzione a partire dal terzo anno

Nel presente paragrafo vengono fornite delle linee guida riguardo alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria che si dovranno effettuare a partire dal terzo anno dall'impianto, alla luce dell'evoluzione ipotizzata degli impianti vegetali, in modo da garantire la loro vitalità e anche la loro specifica funzionalità nel tempo.

Le operazioni di manutenzione sono elencate per raggruppamenti omogenei dei tipologici ambientali previsti in progetto.

Le operazioni di manutenzione/gestione degli formazioni arbustive Tipo GA a partire dal terzo anno e fino al quinto anno sono riportate nella seguente tabella:

Interventi	Frequenza	Periodo	Descrizione	Mezzi -attrezzi	Personale
Irrigazione di soccorso	Ogni qual volta si accertino sintomi di stress idrico da parte della vegetazione .	Durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi si accertino i primi sintomi di sofferenza idrica.	Operazione da eseguire mediante autobotte, irrigando le piante presso il colletto, evitando di aspergere il fogliame e di utilizzare getti a forte pressione che possano deformare la conca, scalzare l'apparato radicale o provocare ruscellamenti superficiali. La qualità dell'acqua d'irrigazione è pari a circa 10 l/pianta.	Autocarro Autobotte	n. 1 operaio specializzato n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Trattamenti fitosanitari	Ogni qual volta si presentino i sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione .	Durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi, si accertino sintomi di fitopatie, attacchi parassitari e danni. In funzione delle caratteristiche dei prodotti fitosanitari impiegati e dell'autoecologia degli agenti patogeni e/o parassitari riscontrati.	Si dovranno eseguire trattamenti, anche preventivi, attuati sulla base delle verifiche dello stato della vegetazione, atti a limitare e/o eliminare l'insorgenza di fitopatie, attacchi parassitari e danni. Modalità d'intervento: variabile in relazione all'infestazione e alla fitopatia. Potranno essere utilizzati esclusivamente i prodotti fitosanitari compresi nell'All. III del Regolamento CEE n. 2092/91. Il trattamento specifico dovrà essere effettuato da personale specializzato e nel periodo favorevole.	Pompe a spalla Mezzo irrorante carriolato Autocarro	n. 2 operai specializzati n. 1 operaio qualificato
Potature specie arbustive	5° anno	In periodo di riposo vegetativo, indicativamente, tra dicembre e marzo	Le operazioni di potatura, dato il sesto d'impianto fitto, riguarderanno esclusivamente il perimetro dell'area d'impianto, in maniera da garantire il contenimento dello sviluppo laterale delle piante.	Autocarro Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 43 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

Le operazioni di sfalcio del prato polifita dopo il terzo anno potrebbero non essere più necessarie in quanto, considerando il sesto d'impianto fitto, le piante colmeranno lo spazio libero tra le file d'impianto.

A partire dal terzo anno dall'impianto, le operazioni di manutenzione/gestione delle formazioni arboreo-arbustive Tipo FAA-GAA-R a partire dal terzo anno e fino al quinto anno sono riportate nella seguente tabella:

Interventi	Frequenza	Periodo	Descrizione	Mezzi -attrezzi	Personale
Sfalci del prato	3 /anno	Durante il periodo di sviluppo delle varietà costituenti il prato polifita.	Le operazioni di sfalcio dovranno essere eseguite con trincia erba o motofalciatrice, alla base delle piante si dovrà procedere solo manualmente mediante decespugliatore, prestando molta attenzione a non danneggiare il colletto e il fusto.. Altezza uniforme di taglio compresa tra 10÷15 cm. Raccolta del materiale di risulta, relativo smaltimento e conferimento in impianti autorizzati. Rilascio in loco del materiale di risulta solo se sminuzzata mediante trinciatura o mulching.	Trinciaerba Motofalciatrice Decespugliatore Autocarro	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Irrigazione di soccorso	Ogni qual volta si accertino sintomi di stress idrico da parte della vegetazione .	Durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi si accertino i primi sintomi di sofferenza idrica.	Operazione da eseguire mediante autobotte, irrigando le piante presso il colletto, evitando di aspergere il fogliame e di utilizzare getti a forte pressione che possano deformare la conca, scalzare l'apparato radicale o provocare ruscellamenti superficiali. La qualità dell'acqua d'irrigazione è pari a circa 20 l/pianta.	Autocarro Autobotte	n. 1 operaio specializzato n. 1 operaio qualificato n. 1 operaio comune
Trattamenti fitosanitari	Ogni qual volta si presentino i sintomi di gravi infezioni e/o infestazioni sulla vegetazione .	Durante il periodo vegetativo, qualora durante la normale sorveglianza degli impianti o il monitoraggio degli stessi, si accertino sintomi di fitopatie, attacchi parassitari e danni. In funzione delle caratteristiche dei prodotti fitosanitari impiegati e dell'autoecologia degli agenti patogeni e/o parassitari riscontrati.	Si dovranno eseguire trattamenti, anche preventivi, attuati sulla base delle verifiche dello stato della vegetazione, atti a limitare e/o eliminare l'insorgenza di fitopatie, attacchi parassitari e danni. Modalità d'intervento: variabile in relazione all'infestazione e alla fitopatia. Potranno essere utilizzati esclusivamente i prodotti fitosanitari compresi nell'All. III del Regolamento CEE n. 2092/91. Il trattamento specifico dovrà essere effettuato da personale specializzato e nel periodo favorevole.	Pompe a spalla Mezzo irrorante carriolato Autocarro	n. 2 operai specializzati n. 1 operaio qualificato

RELAZIONE OPERE A VERDE	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA ADEGUAMENTO FUNZIONALE SVINCOLO DI EBOLI AL KM 30+000 E SISTEMAZIONE VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	Pag. 44 DI 45
--------------------------------	--	------------------------------------

Interventi	Frequenza	Periodo	Descrizione	Mezzi -attrezzi	Personale
Ripristini	Occasionale	Tutto l'anno	Operazioni diverse atte a ripristinare le condizioni d'impianto e prevenire danni alle piantagioni. Modalità di esecuzione: controllo e ripristino tutori e delle legature, ripristino della verticalità di alberature, , rincalzo del colletto, ripristino della conca di irrigazione. Smaltimento dei materiali di risulta danneggiati, non più indispensabili e non decomponibili (legacci, paleria impregnata ecc.) e conferimento in impianti autorizzati. Le operazioni ivi riportate saranno da effettuarsi contestualmente alle precedenti operazioni di manutenzione.	Autocarro Zappe Vanghe	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Rimozione tutori	5° anno	In periodo di riposo vegetativo, indicativamente, tra dicembre e marzo	Si dovrà procedere alla rimozione dei tutori in legno in quanto si suppone che le piante siano ben affermate dopo cinque anni dall'impianto.	Autocarro	n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Potature specie arboree	5° anno	In periodo di riposo vegetativo, indicativamente, tra dicembre e marzo	Contestualmente all'operazione precedente, saranno svolti interventi di potatura - rimonda del secco - e un'eventuale potatura di diradamento della chioma delle essenze arboree.	Autocarro Cesoie Svettatoi Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune
Potature specie arbustive	5° anno	In periodo di riposo vegetativo, indicativamente, tra dicembre e marzo	Le operazioni di potatura, dato il sesto d'impianto fitto, riguarderanno esclusivamente il perimetro dell'area d'impianto, in maniera da garantire il contenimento dello sviluppo laterale delle piante.	Autocarro Forbicioni	n. 1 operaio specializzato n. 2 operai qualificati n. 1 operaio comune

