

AUTOSTRADA (A1): MILANO - NAPOLI
ADEGUAMENTO DEL TRATTO DI ATTRAVERSAMENTO APPENNINICO
TRA SASSO MARCONI E BARBERINO DI MUGELLO
TRATTA: PIAN DEL VOGLIO - BARBERINO DI MUGELLO
BRETELLA DI FIRENZUOLA
MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE
PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI PER IL TERRITORIO

ASPETTI AMBIENTALI

OPERE A VERDE

Relazione tecnico-specialistica

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Dott. For. Daniele Mascellani Ord. Agr. For. Milano N. 1693 Responsabile Ingegneria Naturalistica e Ambientale	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Maurizio Ceneri Ord. Ingg. Bologna N. 4071/A	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A T.A. Ambiente
---	--	--

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	-
119935	0000	PE	IT	AMB	OV000	00000	R	SUA	0101	1	SCALA -

	ENGINEER COORDINATOR: Ing. Gabriel Guillermo Fava	SUPPORTO SPECIALISTICO: MATE Soc. Coop. Dott. For. Lorenzo Mini Ord. Agr. For. Firenze N. 1200	REVISIONE		
			n.	data	
			0	APRILE 2022	
			1	GENNAIO 2023	
			2	-	
REDATTO:		VERIFICATO:	Dott. Alberto Salvia	3	-
				4	-

	VISTO DEL COMMITTENTE  IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Andrea Colazingari	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle infrastrutture e dei trasporti
--	--	---

INDICE

1	PREMESSA	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	6
3	OTTEMPERANZA DEL PROGETTO ESECUTIVO ALLE PRESCRIZIONI.....	8
3.1	OTTEMPERANZA AI PARERI ESPRESSI IN CONFERENZA DI SERVIZI.....	8
3.1.1	Comune di Barberino di Mugello.....	8
4	DESCRIZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE	9
4.1	CARATTERISTICHE CLIMATICHE.....	9
4.2	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEI SUOLI	9
4.3	CARATTERI VEGETAZIONALI E VEGETAZIONE POTENZIALE	10
5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	11
5.1	PREMESSA.....	11
5.2	MACCHIA ARBUSTIVA ELIOFILA – MARB1	11
5.3	MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA – MAA.....	12
5.4	FORMAZIONI LINEARI – SIEPE MISTA TERMOFILA - FLM.....	13
5.5	ALBERATURE SINGOLE - PSING	13
5.6	PRATO POLIFITA - RP	14
5.7	SINTESI DELLE QUANTITÀ PREVISTE.....	15
5.8	RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE AREE DI CANTIERE	15
6	LAVORAZIONI PREVISTE.....	17
6.1	ASPORTAZIONE DEL SUOLO.....	17
6.2	FASE PRELIMINARE	17
6.3	PREPARAZIONE ALLO SCOTICO	17
6.4	ACCANTONAMENTO E MESSA A RISERVA	18
6.5	GESTIONE DEGLI ACCANTONAMENTIDI TERRENO VEGETALE	18
6.6	FORNITURA DI TERRENO VEGETALE.....	18
6.7	RICOSTITUZIONE DEL SUOLO	19
6.8	INERBIMENTO	19
6.9	IMPIANTI DI VEGETAZIONE ARBOREA E ARBUSTIVA	19
6.10	PRESCRIZIONI DELLA REGOLAMENTAZIONE COMUNALE	22
6.11	PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE	22
7	PIANO DI MANUTANZIONE DEGLI INTERVENTI (CURE COLTURALI).....	23

1 PREMESSA

Il progetto esecutivo della “Bretella di Firenzuola” consiste nel miglioramento della viabilità esistente nel tratto appenninico tra i comuni di Barberino di Mugello e Firenzuola. L'intervento è connesso alla realizzazione delle opere costituenti la cosiddetta Variante di Valico, ovvero l'adeguamento del tratto di attraversamento Appenninico dell'Autostrada A1, tra Sasso Marconi e Barberino di Mugello.

L'intervento sulla viabilità attuale ha come obiettivo il miglioramento della circolazione ed innalzamento della sicurezza stradale dell'infrastruttura esistente.

Il progetto si pone quindi l'obiettivo sia di migliorare le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato, che ha le caratteristiche di strada di montagna, sia di ridurre le problematiche legate alla visibilità in corrispondenza dei punti critici dell'infrastruttura esistente.

Nei tratti al di fuori degli interventi di rettifica plano-altimetrica il progetto dell'intervento consiste in una manutenzione straordinaria della viabilità attuale, mediante rifacimento della pavimentazione, della segnaletica verticale e orizzontale e dei dispositivi di ritenuta laddove ritenuto necessario.

L'intervento è suddiviso in quattro tratte.

- Tratto T1: è previsto l'ampliamento della piattaforma stradale esistente;
- Tratti T2-T3-T4: sono previsti interventi localizzati di adeguamento plano-altimetrico del tracciato con il miglioramento delle visibilità, inoltre nelle parti adiacenti, dove si mantiene la geometria stradale esistente, sono previsti interventi di manutenzione straordinaria con rifacimento superficiale della pavimentazione e adeguamento della segnaletica e dei dispositivi di ritenuta.

Il territorio in cui si inserisce il tracciato presenta caratteristiche orografiche montane con piani scoscesi e ambiti boschivi con una conurbazione caratterizzata da nuclei abitativi sparsi. La rete infrastrutturale esistente, caratterizzata da una maglia irregolare, è fortemente vincolata dalle caratteristiche geomorfologiche e insediative. La zona risulta di grande rilievo paesaggistico e turistico poiché in corrispondenza del Passo della Futa (903 s.l.m.).



Figura 1-1. Localizzazione tracciato Bretella di Firenzuola (in rosso)

L'itinerario oggetto della presente progettazione è classificabile funzionalmente come una strada Tipo F in ambito extraurbano con caratteristiche di sezione adeguate alla circolazione dei veicoli pesanti.

Il tracciato ha uno sviluppo complessivo di 13+154 km, l'itinerario è suddiviso in quattro tratti:

TRATTO T1 - L=3+531 km

L'intervento si sviluppa sul sedime della viabilità denominata Cavet 850 di cui si prevede l'ampliamento della piattaforma esistente.

TRATTO T2 - L=3+323 km

L'intervento si sviluppa sul sedime della viabilità SS65 "della Futa" dall'intersezione con il Cavet 850 e l'intersezione con itinerario I-1 realizzato nell'ambito dei lavori della Variante di Valico. Il progetto prevede la rettificazione di alcune curve e la messa in sicurezza dei tratti intermedi.

TRATTO T3 - L=5+156 km

L'intervento si sviluppa sul sedime della viabilità SS65 "della Futa" dall'intersezione con l'itinerario I-1 alla intersezione in località Montecarelli. Il progetto prevede la rettificazione di alcune curve e la messa in sicurezza dei tratti intermedi.

TRATTO T4 - L=1+144 km

L'intervento si sviluppa sul sedime della viabilità SS65 "della Futa" dalla intersezione di Montecarelli fino all'omonimo abitato. Il progetto prevede la rettifica di alcune curve e l'arredo urbano in corrispondenza del centro abitato.

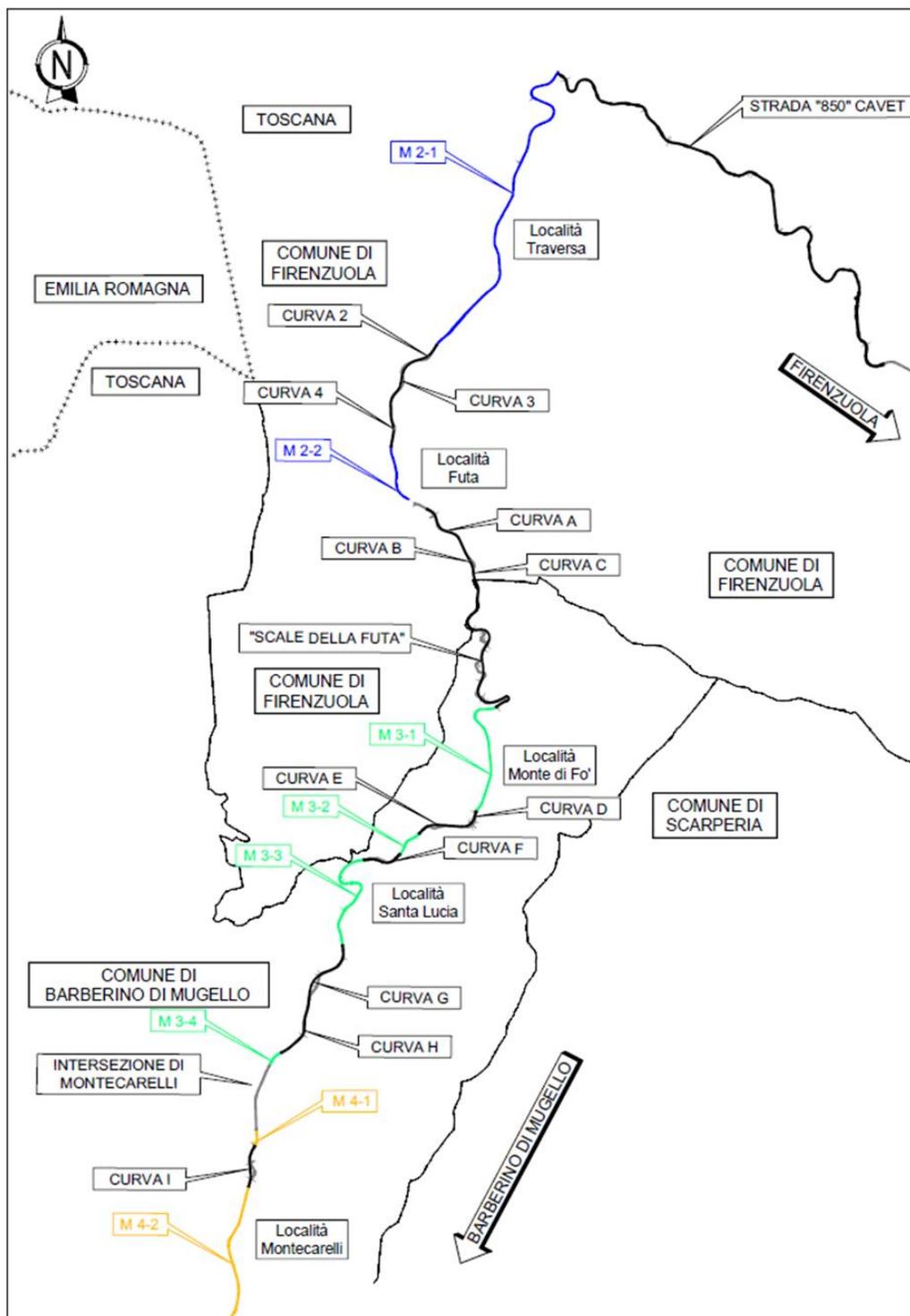


Figura 1-2. Identificazione dei tratti oggetto di intervento

Le opere a verde previste in progetto hanno l'obiettivo di inserire l'infrastruttura e le sue opere collegate nell'ambiente attraversato, di riqualificare gli ambiti marginali interessati dai lavori e di recuperare, dal punto di vista ambientale, le aree utilizzate nella fase di cantierizzazione (interventi di adeguamento plano-altimetrico del tracciato e rettifica curve).

Le opere a verde previste in progetto consistono in interventi vegetazionali, quali inerbimenti e impianti di specie vegetali autoctone, quest'ultime scelte in base alle fitocenosi potenziali e alle caratteristiche microclimatiche del sito, adottati con tipologie diversificate a seconda della funzione che l'intervento puntualmente deve svolgere, anche combinando più tipologie. In particolare, le sistemazioni a verde consentono anche di ripristinare la presenza di specie autoctone, in sostituzione delle specie invasive e alloctone attualmente presenti.

Nella presente relazione si sono quindi definite le tipologie di opere a verde idonee a perseguire gli obiettivi di cui sopra, fornendo le indicazioni sulla struttura (arboreo e/o arbustiva e relative dimensioni) e sui sestii di impianto, rappresentati nella relativa tavola dell'abaco degli interventi vegetazionali e ubicati nelle planimetrie delle opere a verde annesse.

Il percorso metodologico assunto nella progettazione degli interventi a verde deriva dalla analisi dello stato di fatto (si vedano gli elaborati relativi al Censimento vegetazionale) e può essere sintetizzato nei seguenti punti:

- analisi della vegetazione potenziale e dell'assetto vegetazionale nello stato ante-operam;
- riconoscimento delle modifiche indotte dal tracciato di progetto in corrispondenza delle aree in cui sono previsti i movimenti terra, le sistemazioni idrauliche superficiali e i manufatti di progetto;
- progetto botanico: individuazione delle tipologie di impianto.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

I vincoli normativi sono rappresentati dalle leggi nazionali e regionali forestali vigenti, dalle eventuali indicazioni contenute nei documenti di pianificazione territoriale in tema di mitigazione degli impatti delle infrastrutture viarie e di forestazione, dai regolamenti comunali del verde, dalle norme relative alla distanza delle alberature dalla strada e dalle proprietà private indicate nel Nuovo Codice della Strada e nel relativo Regolamento di attuazione (DPR 495/1992 e s.m.i.) e, infine, dal Codice Civile.

Per quanto riguarda, in particolare, le norme di sicurezza, il Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada definisce nell'art. 26 (attuazione art.16 Cod. della Strada) le fasce di rispetto fuori dei centri abitati:

comma 6 – La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, 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.

comma 7 - La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore a 1 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni non superiori a 1 m costituite da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali simili, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.

comma 8 - La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno costituite come previsto al comma 7, e per quelle di altezza inferiore ad 1 m sul terreno se impiantate su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo.

Le norme del Codice Civile di interesse per le opere a verde sono quelle che definiscono la distanza degli alberi e delle siepi dai confini della proprietà (art. 892 e art. 896). Esse risultano 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 divisorio, 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 m. 3;
- 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 m 1.5;
- siepi trattate a ceduo: distanza minima m. 1;
- siepi di Robinia: distanza minima m. 2;
- viti, arbusti e siepi, diverse dalle precedenti e fruttiferi alti meno di 2.5 m: distanza minima di 0.5 m.

Nel Codice Civile è anche stabilito che per gli alberi che nascono, o si piantano, nei boschi, sul confine con terreni non boschivi, o lungo le strade o le sponde dei canali, si osservano, trattandosi di boschi, canali e strade di proprietà privata, i regolamenti e, in mancanza, usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, si osservano le distanze prescritte dall'articolo 893 C.C.

Nel caso, inoltre, ci si trovi ad intervenire in aree in affiancamento a ferrovie, è possibile ricordare il DPR 753/1980 per la definizione delle distanze da rispettare per impiantare piante, e il DM 449/1988 nel caso di linee elettriche.

Infine, nel caso dei corsi d'acqua, si considerando il RD 368/1904 "Regolamento per la esecuzione del Testo Unico della Legge 22 marzo 1900, n. 195 e della Legge 7 luglio 1902, n. 333, sulle bonificazioni delle paludi e delle terre paludose. Titolo VI – Disposizioni di polizia" e il RD 523/1904 "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie".

3 OTTEMPERANZA DEL PROGETTO ESECUTIVO ALLE PRESCRIZIONI

3.1 OTTEMPERANZA AI PARERI ESPRESSI IN CONFERENZA DI SERVIZI

3.1.1 Comune di Barberino di Mugello

PRESCRIZIONE N. 74 – RIF. E.2 in sede di verifica di assoggettabilità alla VIA (N. 6093 del 19/07/2016)

Devono essere indicate le piantumazioni compensative degli abbattimenti di piante d'alto fusto, secondo quanto previsto dall'art. 61 del Regolamento Edilizio. Devono essere specificati gli interventi di sistemazione a verde delle aree del sedime dei tratti di tracciato stradale dismesso;

PROPOSTA DI OTTEMPERANZA ASPI IN CDS

Nel caso in cui l'ente Comunale non ritenga che la densità degli alberi sul terreno sia già sufficiente per derogare alla richiesta compensativa, la scrivente si rende disponibile a sostituire i 20 alberi tutelati da abbattere, rilevati nel censimento vegetazionale, mettendo a dimora nuove piante su appezzamenti resi disponibili dall'Ente, non risultando appezzamenti adeguati nell'ambito del progetto. Nelle aree di sedime dei tratti di tracciato stradale dismesso, essendo prevista nel progetto la rimozione della pavimentazione, nel Progetto Esecutivo si prevedrà il riporto di suolo e il rinverdimento mediante idrosemina.

PARERE COMUNE DI BARBERINO DI MUGELLO (D.C.C. N.37 del 27/092018)

Nella ottemperanza n. 74 (dell'Abaco delle ottemperanze alle prescrizioni in sede di verifica di assoggettabilità alla VIA - N. 6093 del 19/07/2016) Autostrade risponde che: "nel caso in cui l'Ente comunale non ritenga che la densità degli alberi sul terreno sia già sufficiente per derogare alla richiesta compensativa, la scrivente si rende disponibile a sostituire i 20 alberi tutelati da abbattere, rilevati nel censimento vegetazionale, mettendo a dimora nuove piante su appezzamenti resi disponibili dall'ente, non risultando appezzamenti adeguati nell'ambito del progetto".

Si ritiene ottemperata e si chiede ad ASPI di mettere a dimora, su aree pubbliche che saranno indicate dal Comune, le 20 piante che saranno abbattute.

RISOLUZIONE PROGETTUALE

Il Comune di Barberino di Mugello non ha trasmesso l'indicazione riguardo alle aree pubbliche su cui prevedere la messa a dimora delle suddette 20 piante. Tuttavia, nel Progetto Esecutivo è prevista la messa a dimora di alberature singole di alto fusto sul territorio comunale di Barberino di Mugello, in numero maggiore di 20, come riportato nelle planimetrie delle Opere a verde (cfr. elaborati 119935-0000-PE-IT-AMB-OV000-00000-D-SUA0103-SUA0107-0).

PRESCRIZIONE (D.C.C. N.37 del 27/092018)

Sia realizzata piantumazione compensativa, nei tratti oggetto di sbancamento, sulle parti di relitto stradale, con le stesse specie arboree oggetto di abbattimento evitando inerbimenti e soluzioni di continuità.

RISOLUZIONE PROGETTUALE

Nei tratti oggetto di sbancamento, sulle parti di relitto stradale, è prevista la piantumazione compensativa con impianti arborei, arbustivi e arborei/arbustivi di specie autoctone su terreno vegetale, come riportato nell'Abaco degli interventi vegetazionali (cfr. elaborato 119935-0000-PE-IT-AMB-OV000-00000-D-SUA0102-0) e rappresentati nelle planimetrie generali (cfr. elaborati 119935-0000-PE-IT-AMB-OV000-00000-D-SUA0103-SUA0107-0) e in quelle di dettaglio relative alle sistemazioni ambientali delle curve per i Tratti 2-3-4, nel rispetto delle distanze di sicurezza ai sensi della normativa vigente in materia.

4 DESCRIZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE

4.1 CARATTERISTICHE CLIMATICHE

Per la determinazione delle caratteristiche climatiche della zona si è fatto riferimento alla stazione pluviometrica di Barberino di Mugello. I dati climatici della stazione in questione indicano una piovosità media annua di poco superiore a 870 mm, con valori massimi in inverno e minimi in estate. La temperatura media annua è di 12,62°C con massimi estivi (23,8°C ad agosto) e minimi invernali (6,2 °C a gennaio). Nella figura 1 è riportato il diagramma ombrotermico di Bagnouls e Gausson (1957) migliorato da Walter e Lieth (1960-67) per la valutazione delle caratteristiche climatiche; tale climodiagramma mostra chiaramente che la zona considerata rientra nel macroclima temperato-caldo con influenze mediterranee riscontrabili nella distribuzione autunno-primaverile delle piogge e nell'estate siccitosa. La piovosità è complessivamente scarsa, distribuita in maniera non uniforme.

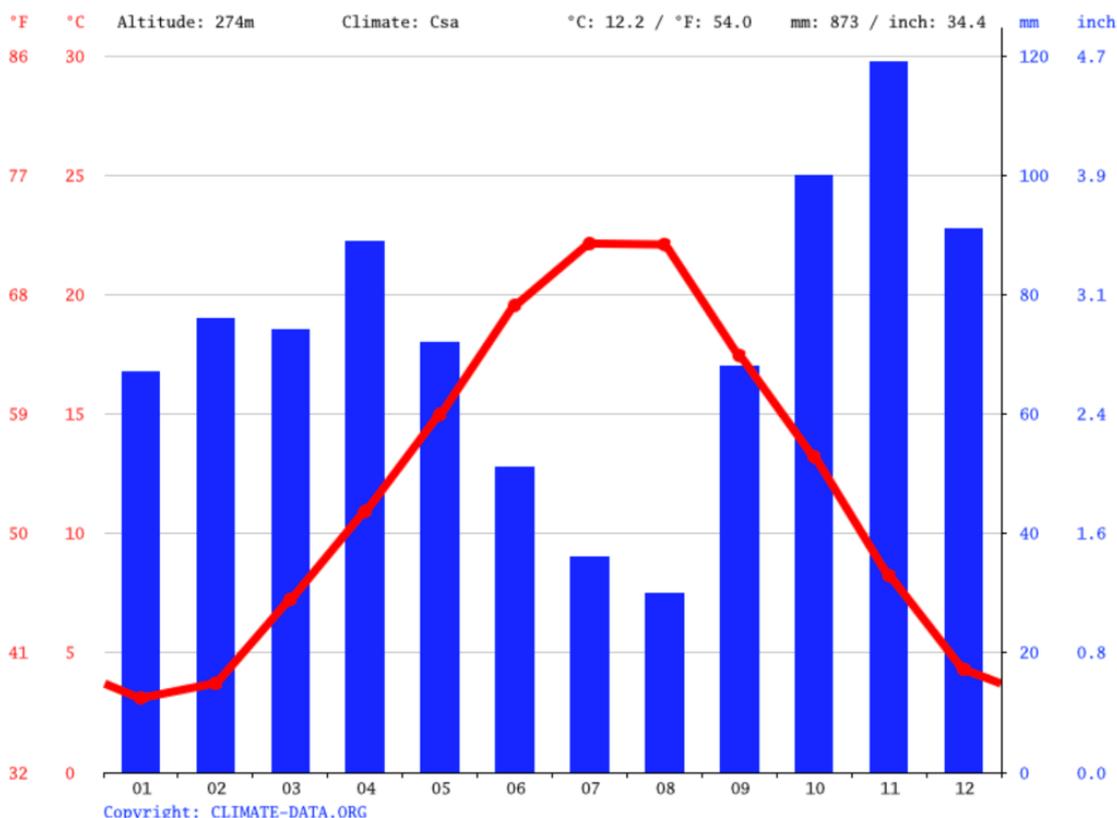


Figura 4-1. Climodiagramma secondo Walter e Lieth (Fonte climate-data.org)

4.2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEI SUOLI

L'area interessata dal progetto è ubicata nel territorio di Barberino di Mugello e Firenzuola, in prossimità del confine con il territorio regionale. Da un punto di vista morfologico, l'area d'intervento si presenta prevalentemente collinare e montana e, in particolare, occupa la parte settentrionale della provincia di Firenze. L'area, in particolare, risulta interessata da depositi fluvio-lacustri ed alluvionali, suddivisibili in terreni granulari e coesivi.

4.3 CARATTERI VEGETAZIONALI E VEGETAZIONE POTENZIALE

Per quanto riguarda l'area di intervento, dal punto di vista della vegetazione attuale si evidenzia come la viabilità in progetto attraversa una zona tradizionalmente interessata da boschi e prati pascoli, e infatti nel suo percorso incontra boschi di conifere, querceti, pascoli, oltre che seminativi, piccoli orti e frutteti. Le specie e le caratteristiche delle piante attualmente presenti sono quelle proprie delle alberature di uso agricolo e montano, come aceri e abeti bianchi, oltre a quelle tipiche tra le ornamentali (pini, ecc). Ai fini delle sistemazioni a verde riveste molta importanza la vegetazione potenziale dell'area di intervento. Questa è riferibile ai boschi a dominanza di Cerro (*Quercus cerris* L.).

5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

5.1 PREMESSA

La localizzazione degli interventi è rappresentata nelle planimetrie allegate (cfr. elaborati 119935-0000-PE-IT-AMB-OV000-00000-D-SUA0103-SUA0107-0). Di seguito vengono descritte le varie tipologie utilizzate. Il dettaglio delle essenze e dei sestì di impianto corrispondente a ciascuna tipologia è illustrato nell'Abaco degli interventi vegetazionali (cfr. elaborato 119935-0000-PE-IT-AMB-OV000-00000-D-SUA0102-0).

Nella tavola di riferimento viene proposta la sistemazione finale delle opere a verde, raggruppabili sulla base delle funzioni prevalenti che svolgono: (a) interventi di raccordo con la vegetazione autoctona attraverso la formazione di una macchia arborea ed arbustiva e (b) interventi di caratterizzazione paesaggistica (formazioni lineari) come elemento di mitigazione rispetto alle aree forestali e pascolive circostanti.

Di seguito vengono descritti i tipologici di intervento individuati per le aree di intervento.

5.2 MACCHIA ARBUSTIVA ELIOFILA – MARB1

Lo schema tipologico in questione è costituito da cinque specie di arbusti impiantati a gruppi di 8 elementi con sesto di impianto di 2 m tra le file e 1 m di distanza tra loro. Le specie di arbusti previste, e le quantità per schema di impianto, sono le seguenti:

Tabella 5-1. Marb1 Macchia arbustiva eliofila – Specie e numero

COD.	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	N.
CM2	<i>Cornus mas</i>	Corniolo	9
JC1	<i>Juniperus communis</i>	Ginepro	4
MC2	<i>Myrtus communis</i>	Mirto	8
RC1	<i>Rosa canina</i>	Rosa canina	4
SJ2	<i>Spartium junceum</i>	Ginestra	7

L'utilizzo di più specie consente una maggiore diversificazione e quindi un aumento complessivo della biodiversità vegetazionale.

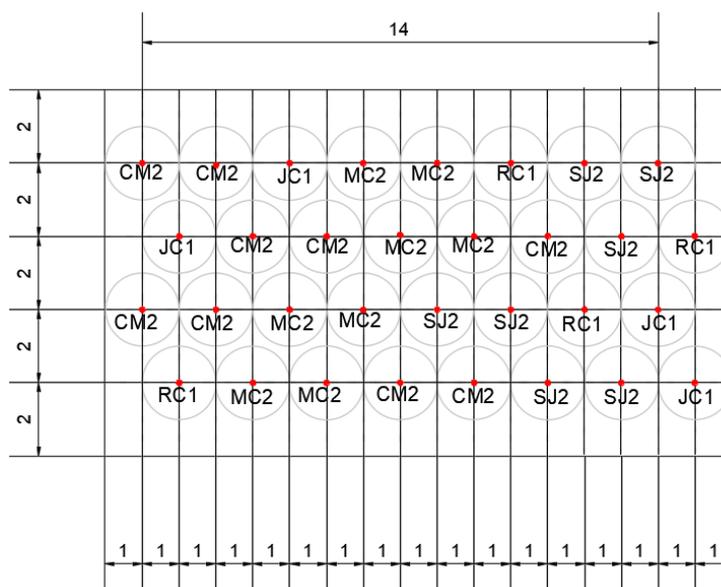


Figura 5-1. Marb1 Macchia arbustiva eliofila - Sesto di impianto

5.3 MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA – MAA

Lo schema tipologico in questione è costituito da tre specie di arbusti e una specie arborea a carattere spiccatamente medio montano, secondo un sesto di impianto di 1,5 m x 1,5 m. Le specie di arbusti e di alberi previste, e le quantità per schema di impianto, sono le seguenti:

Tabella 5-2. MAA Macchia arboreo-arbustiva – Specie e numero

COD.	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	N.
CS2	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinello	11
CO1	<i>Crataegus oxycantha</i>	Biancospino	3
LV2	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro comune	10
SP1	<i>Salix purpurea</i>	Salice rosso	3

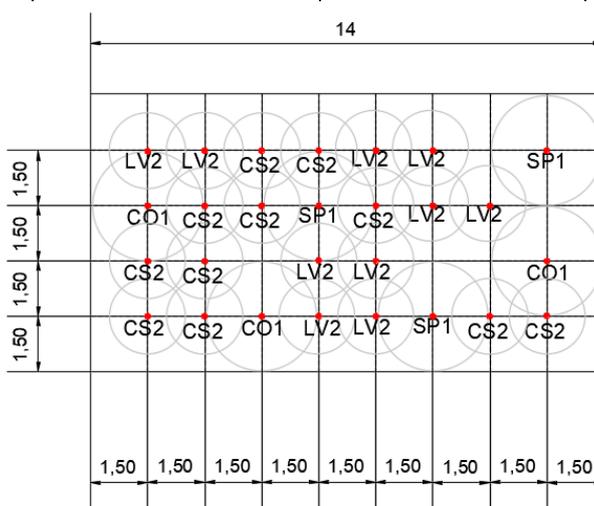


Figura 5-2. MAA Macchia arboreo arbustiva - Sesto di impianto

5.4 FORMAZIONI LINEARI – SIEPE MISTA TERMOFILA - FLM

Filari arbustivi di specie termofile sono previsti a margine della viabilità lungo aree agricole, in particolare nei tratti 3 e 4. L'inserimento del filare arbustivo rappresenta un'importante mitigazione rispetto al contesto ambientale interessato dal progetto, e risulta utile in termini di inserimento paesaggistico e di schermatura dal transito veicolare.

Il sesto di impianto previsto in progetto è di 1,5 m tra le file e 1 m di distanza tra loro a gruppi di 8 elementi.

Le specie di arbusti previste, e le quantità per schema di impianto, sono le seguenti:

Tabella 5-3. Flm Formazione lineare – Siepe mista termofila – Specie e numero

COD.	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	N.
CS1	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinello	15
LL1	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro lucido	2
PS1	<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	2
SJ1	<i>Spartium junceum</i>	Ginestra	1

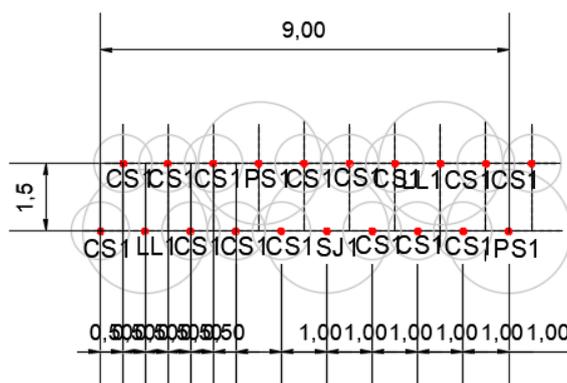


Figura 5-3. Flm Formazione lineare – Siepe mista termofila - Sesto di impianto

5.5 ALBERATURE SINGOLE - PSING

Le piante isolate con funzione di ombreggiamento e caratterizzazione paesaggistica si localizzano lungo i parcheggi; trattasi di specie arboree autoctone ed ecologicamente coerenti quali *Carpinus betulus* (Carpino bianco), *Fraxinus excelsior* (Frassino maggiore) e *Quercus cerris* (Cerro) e saranno messe a dimora con sesto d'impianto 12m x 12m.

Tabella 5-4. Alberature singole – Specie

COD.	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	N. TOT. IN PROGETTO
C	<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco	4
F	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frassino maggiore	5
Q	<i>Quercus cerris</i>	Cerro	11

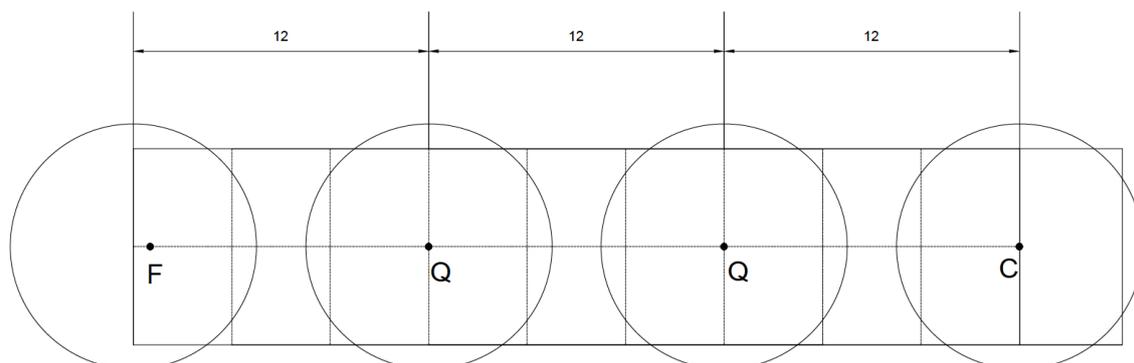


Figura 5-4. Alberature singole - Sesto di impianto

Le alberature singole sono previste anche in due ambiti del tratto T3 dove, associate alla macchia arbustiva eliofila (MArb1) e alla macchia arboreo-arbustiva (MAA), nel rispetto delle distanze ai sensi della normativa di riferimento e ubicate comunque ad una distanza non inferiore alla massima altezza raggiungibile dalla pianta, contribuiranno a ricostituire l'area oggi occupata da bosco (cfr. Censimento vegetazionale) con l'obiettivo di ricucire tali ambiti oggetto di dismissione e rimodellamento morfologico con la vegetazione esistente.

5.6 PRATO POLIFITA - RP

Nelle aree previste a prato, la scelta delle sementi erbacee è stata definita, oltre che dei criteri ecologici, anche tenendo conto della capacità colonizzatrice, di formare un rivestimento rapido e continuo e di migliorare il terreno, dando garanzie di longevità e stabilità nel tempo. Il prato polifita viene localizzato nelle aree in cui bisogna garantire la visibilità ai veicoli in manovra o in transito. Il Prato polifita che verrà utilizzato avrà la seguente composizione media, finalizzata ad attecchire anche in situazioni di forte aridità:

Graminacee (70%)

- *Cynodon dactylon* (Gramigna) 15%
- *Brachypodium pinnatum* (Paleo comune) 10%
- *Bromus matridensis* (Forasacco dei muri) 15%
- *Festuca arundinacea* (Festuca) 15%
- *Poa bulbosa* (Fienarola bulbosa) 15%

Leguminose (30%)

- *Anthyllis vulneraria* (Vulneraria comune) 10%
- *Coronilla varia* (Cornetta ginestrina) 10%
- *Trifolium pratense* (Trifoglio violetto) 10%

È previsto l'utilizzo di almeno 400 kg di semente per ha. La DL potrà indicare adattamenti parziali del miscuglio a specifiche situazioni edafiche.

Miscugli analoghi potranno essere usati per l'idrosemina delle scarpate nel caso fossero necessarie riprese del manto erboso esistente. In questo caso saranno sufficienti 200 kg di semente/ha.

5.7 SINTESI DELLE QUANTITÀ PREVISTE

Si riporta di seguito una tabella con la sintesi delle quantità previste per l'ambito di intervento in progetto.

Tabella 5-5. Sintesi delle quantità previste evidenziate

Tipologie	Piante messe a dimora (n)	Mq
Prato polifita: <ul style="list-style-type: none"> • prato su scarpata • prato su aree di cantiere • prato su aree di ripristino ambientale 		33.138 21.663 13.524 Totale:68.325
MArb1 Macchia Arbustiva eliofila	160 (n. 5 moduli)	
MAA Macchia Arboreo-arbustiva	351 (n. 13 moduli)	
Flm Formazioni Lineari – Siepe Mista Termofila	200 (n. 10 moduli)	
PSing Alberature singole	20	
In complesso	739	

5.8 RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere e, in generale, le superfici interessate dai lavori per la realizzazione delle opere non da queste ultime fisicamente occupate in quanto ad esse destinate, saranno oggetto di interventi di recupero ambientale a verde avente funzione di riqualificazione e inserimento paesaggistico a verde. Le aree di cantiere precedentemente agricole saranno ripristinate ad uso agricolo, con inerbimento finale a medicaio.

Le aree occupate dai lavori saranno, quindi, oggetto di smantellamento degli apprestamenti/attrezzature/opere provvisorie di cantiere, smaltimento di ogni eventuale rifiuto ai sensi delle norme vigenti in materia, oggetto di bonifica del materiale eventualmente ivi riportato per l'approntamento del cantiere, oggetto di ricostituzione della morfologia ante opera e di ripristino della regimazione delle acque, nonché oggetto di riporto del terreno vegetale, precedentemente accantonato e/o opportunamente approvvigionato qualora il precedente non fosse sufficiente, nello spessore finito (dopo riporto e costipamento) originario, il tutto nel rispetto degli elaborati progettuali di gestione delle terre e rocce, di cantierizzazione, nonché delle norme tecniche del Capitolato Speciale di Appalto (CSA) previste nelle fasi di progettazione esecutiva.

Il terreno vegetale dovrà specificatamente presentare le caratteristiche richieste nelle norme tecniche per le opere a verde del CSA previsto in fase di progettazione esecutiva ed essere messo in opera secondo le modalità in esso stabilite, prevedendo, in particolare, anche gli interventi di miglioramento eventualmente necessari ad ottenerne le caratteristiche ottimali per la crescita e lo sviluppo delle piante.

Si sottolinea che lo scotico delle aree interessate dai lavori dovrà essere riutilizzato per il ripristino allo stato originale del suolo superficiale delle aree stesse. Tale suolo di scotico accantonato

andrà gestito come previsto nelle norme tecniche del CSA di progettazione esecutiva, prevedendo, in particolare, cumuli di limitata altezza opportunamente protetti dall'erosione mediante una semina di un miscuglio di graminacee e leguminose.

Dopo il riporto di terreno vegetale come sopra descritto, si prevedono operazioni d'inerbimento a prato polifita (o a medicaio laddove sia previsto il ripristino ad uso agricolo) mediante idrosemina di un miscuglio di specie autoctone idoneo alle caratteristiche microclimatiche del sito e successivamente dell'impianto delle specie arboree e arbustive previste in progetto nella stagione di riposo vegetativo (fine ottobre – dicembre).

Come già esplicitato in premessa, il progetto pone tra i suoi obiettivi sia quello di migliorare le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato, che ha le caratteristiche di strada di montagna, sia di ridurre le problematiche legate alla visibilità in corrispondenza dei punti critici dell'infrastruttura esistente.

In particolare, nei tratti T2-T3-T4 sono previsti interventi localizzati di adeguamento plano-altimetrico del tracciato (rettifica curve) con il miglioramento delle visibilità.

Nei tratti di viabilità dismessa, in progetto sono previsti interventi di ripristino ambientale con funzione di ricucitura tra questi ambiti e la vegetazione esistente. Si vedano gli elaborati di dettaglio delle sistemazioni ambientali relativi alle curve degli specifici tratti.

6 LAVORAZIONI PREVISTE

6.1 ASPORTAZIONE DEL SUOLO

Si descrivono, di seguito, gli interventi di ricostruzione del suolo, previsti, considerando anche le modalità di asportazione, accantonamento e conservazione del suolo rimosso durante le prime fasi di inizio dei lavori.

La prima operazione necessaria per consentire un ripristino, o un recupero, adeguato delle aree interessate dai lavori è la rimozione del primo orizzonte di suolo, che dovrà essere accantonato e reimpiegato per le successive opere di recupero del sito. Di solito anche i basamenti cosiddetti "affioranti" hanno uno strato superficiale (copertura) da rimuovere (si parla di "lavori di scoperta", o "scoperta") prima di pervenire al materiale che è necessario scavare per l'approntamento delle aree oggetto di cantierizzazione. Tale copertura ha di solito due orizzonti differenziati: quello superiore (definibile "terreno vegetale") è lo strato umifero, ricco di sostanza organica, di spessore variabile da qualche centimetro sui terreni molto rocciosi di monte fino a 30/50 cm nelle aree alluvionali di pianura come quella in cui si realizza l'intervento in progetto (di solito, viene identificato con l'orizzonte "A"). Tra questo strato e la roccia madre sottostante è interposto un secondo strato di transizione (cappellaccio), in cui sono contemporaneamente presenti porzioni di suolo organico misto a frammenti più o meno grandi della formazione inerte sottostante (di solito orizzonti "B" e "C"). Per gli interventi di rivegetazione delle aree interessate dai lavori risulta di particolare importanza la disponibilità di discreti quantitativi di humus, per cui risulta di grande utilità l'impiego dello strato superficiale di suolo che si trova in posto, il quale per tale scopo deve essere preventivamente accantonato. Lo strato superficiale del terreno, una volta scoperto, dovrà essere accantonato separatamente dal cappellaccio sottostante e conservato per il suo successivo reimpiego. Lo spessore di suolo da asportare e accantonare avviene considerando gli orizzonti di tipo "A". In generale, visto quanto emerso dai sondaggi geognostici, è possibile considerare 10 cm, verificati sul campo di volta in volta. Nel caso in cui nella cantierizzazione sia necessario procedere anche all'asportazione di orizzonti di terreno sottostante per 50-100 cm di spessore, durante le fasi di asportazione e accumulo occorrerà mantenerli separati dall'orizzonte superficiale sopra descritto e da quelli inferiori eventualmente a loro volta asportati, in modo che lo strato complessivo di terreno asportato sia poi ricostituito rispettando la successione originaria degli orizzonti. In generale, per ogni area omogenea di intervento sarà quindi possibile procedere secondo le fasi di seguito descritte.

6.2 FASE PRELIMINARE

Consiste nell'accertamento analitico e giudizio di sintesi sulla idoneità del suolo indagato ad essere prelevato per il successivo utilizzo nelle lavorazioni a verde. In questa fase, si potrà accertare la idoneità chimico-fisica e anche l'effettivo spessore dello strato di terreno idoneo al prelievo (orizzonte A: da pochi cm fino al massimo di 50 cm).

6.3 PREPARAZIONE ALLO SCOTICO

In questa fase è necessario trattare l'eventuale copertura vegetale del suolo in modi differenziati e appropriati alla casistica. Si includono le scarpate dove previsto impianto, lungo le scarpate, si esclude invece il piazzale principale:

- Semplice copertura erbacea

In questo caso, non è necessario allontanare preliminarmente la copertura erbacea, ma è raccomandata la lavorazione superficiale del suolo con attrezzature di tipo agricolo (fresa, aratura superficiale, vangatura) in modo da incorporare e non disperdere il prezioso materiale vegetale.

- Copertura erbacea - arbustiva

È il caso di terreni che presentano copertura erbacea e arbustiva di varia dimensione. In questo caso, esattamente in dipendenza del tipo e densità di copertura, si potrà procedere (nel rispetto delle norme di tutela della vegetazione vigenti): - al taglio e allontanamento della massa vegetale; - alla triturazione in loco della copertura vegetale con attrezzature agricole del tipo trincia tutto, tenendo conto di preferire, per quanto possibile, la soluzione di triturazione e incorporamento nel suolo del materiale vegetale, a patto che questo non sia eccessivamente legnoso e che quindi il prodotto triturato risulti grossolano e inidoneo ad essere incorporato nel suolo.

- Copertura arborea

In questi casi si dovrà intervenire, nel rispetto delle norme di tutela della vegetazione vigenti, con il taglio secondo le ordinarie modalità forestali di tutto il soprasuolo; quindi, si opererà al preventivo allontanamento delle ceppaie principali, onde ridurre la presenza di legname in decomposizione nel suolo prelevato, e quindi si potrà procedere alla successiva scarifica.

6.4 ACCANTONAMENTO E MESSA A RISERVA

L'accantonamento delle terre di scotico idonee al successivo reimpiego deve avvenire in un'area marginale, o meglio separata, del cantiere di lavorazione per tutto il tempo necessario al termine dei lavori, allo smantellamento dello stesso e alle fasi finali di ripristino. Per quanto riguarda il campo base, che ha dimensioni unitarie rilevanti, si potrà recuperare e accantonare apprezzabili volumi di terra idonea.

6.5 GESTIONE DEGLI ACCANTONAMENTI DI TERRENO VEGETALE

L'orizzonte superficiale di terreno asportato nelle aree oggetto di cantierizzazione andrà debitamente accumulato per mantenerne il più possibile le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche. Tale terreno andrà, infatti, conservato per il suo successivo reimpiego. L'accantonamento del terreno vegetale andrà quindi effettuato evitando la contaminazione con materiali estranei, o con orizzonti più profondi di composizione differente. Tale terreno richiede la preservazione della dotazione microbiologica e dovrà quindi essere accumulato separatamente dai terreni sottostanti, in cumuli di altezza limitata (max 1,5-2 m), che dovranno essere gestiti e curati opportunamente, ovvero mantenuti a un certo grado di umidità e preferibilmente inerbiti, con la specifica finalità di mantenere la vitalità e qualità microbiologiche di questi terreni.

In ogni caso, per garantire la conservazione delle caratteristiche chimiche e biologiche dei suoli, è necessario eseguire sui cumuli di terreno fresco semine a spaglio di leguminose e graminacee con funzione protettiva (*Bromus inermis* Leyss 20%, *Dactylis glomerata* L. 20%, *Festuca ovina* L. 20%, *Trifolium repens* L. 20%, *Lotus corniculatus* L. 10%, *Medicago sativa* L. 10%; dose: 15 g/mq). Laddove a causa della morfologia dei luoghi o per altre ragioni tecniche non sia possibile conservare il terreno vegetale con le modalità sopra indicate, si evidenzia che in ogni caso per l'utilizzo di tutto il terreno vegetale accantonato e all'atto del suo reimpiego devono essere verificate le condizioni chimico-fisiche, garantendo la rispondenza ai requisiti definiti nei Capitolati Speciali d'Appalto per le terre vegetali definiti nelle successive fasi progettuali, ed apportate le correzioni che dovessero risultare eventualmente necessarie.

6.6 FORNITURA DI TERRENO VEGETALE

Visto l'ambito in cui si realizzano le sistemazioni a verde e le risultanze delle indagini geognostiche, è possibile prevedere la fornitura di terreno vegetale, sia per la formazione del cotico erboso (ad integrazione quindi di quello accantonato), sia per l'impianto delle specie arboree e arbustive

previste in progetto, in modo da realizzare la ricostituzione del suolo definita al paragrafo seguente. Il terreno riportato dovrà quindi presentare le caratteristiche chimico-fisiche previste nei Capitolati Speciali d'Appalto definiti nelle successive fasi progettuali.

6.7 RICOSTITUZIONE DEL SUOLO

Al termine dei lavori, le superfici disponibili per le sistemazioni a verde saranno oggetto di interventi vegetazionali. Questo implica un'attenzione particolare nella costruzione del suolo, come di seguito descritto. Nel caso delle aree che subiranno sostanziali modifiche morfologiche e cambio di destinazione, vale a dire della realizzazione di scarpate stradali, è possibile parlare di predisposizione di un substrato colturale, per cui il riporto del terreno vegetale in queste situazioni è da intendersi la prima operazione della fase di recupero ambientale dell'intervento. L'opera a verde, infatti, comincia al momento del riporto dell'ultimo strato fertile di terra vegetale dello spessore di 20-30 cm al di sopra del livello di materiale inerte consegnato dalla fase strutturale dell'opera. Nel caso delle aree di svincolo, marginali, ecc. e del campo base (cantiere principale), una volta eliminate tutte le strutture, i sottofondi, e ogni riporto di materiali alloctoni, si potrà procedere alla formazione dello strato di suolo presente al momento della scarifica, mediante il riporto del suolo agrario accantonato, ricomposto secondo gli orizzonti naturali originari. Il suolo vegetale sarà steso secondo lo spessore prelevato e comunque almeno 30-40 cm, quindi lavorato mediante aratura, fresatura, livellatura. Al terreno vegetale occorrerà procedere con la somministrazione di concimi e ammendanti di tipo adeguato atti a correggere il terreno per renderlo conforme alle prescrizioni fornite nei Capitolati Speciali d'Appalto definiti nelle successive fasi progettuali.

Per gli ammendanti, in particolare, questi devono essere ammendanti compostati misti o verdi e rispondere alle caratteristiche previste dal Decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75 "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti" e s.m.i.

6.8 INERBIMENTO

Una volta ricostituito il suolo, è possibile procedere, nella stagione autunnale, o primaverile, al rivestimento delle superfici mediante spargimento meccanico per via idraulica a mezzo di idroseminatrice a pressione (idrosettimina) della miscela (in acqua) di sementi definita per la tipologia di intervento a prato, in ragione di 40 g/m². Al miscuglio andranno aggiunti gli opportuni prodotti, quali collanti, concimi, ammendanti, fertilizzanti, ecc., nelle quantità da determinarsi in funzione del tipo di prodotto utilizzato. Dovranno essere certificate, ai sensi delle norme vigenti in materia, la provenienza delle sementi, la composizione della miscela, il grado di purezza e il grado di germinabilità.

6.9 IMPIANTI DI VEGETAZIONE ARBOREA E ARBUSTIVA

Dopo aver eseguito le operazioni di inerbimento, e comunque prima della messa a dimora delle piante, si procede con la picchettatura delle aree di impianto tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee (siepi, filari, ecc.) così come definite nella planimetria delle sistemazioni a verde del progetto, segnando poi con picchetti la posizione nella quale dovranno essere eseguite le singole piantagioni di alberi e arbusti, così come indicato nell'abaco degli interventi vegetazionali del progetto. Per gli impianti si dovranno rispettare le distanze stabilite dalle norme vigenti, riportate all'inizio del presente capitolo. Nella stagione successiva, e durante il periodo di riposo vegetativo, sarà quindi possibile procedere con l'impianto delle specie arboree e arbustive previste in progetto. Ogni arbusto piantato dovrà avere il proprio shelter e disco pacciamante alla base, mentre ogni alberatura sarà provvista di pali tutori in legno.

A riguardo, il materiale vivaistico dovrà pervenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi della Legge n. 269 del 22 maggio 1973 e s.m.i. (Disciplina della produzione e del commercio di sementi e piante da rimboschimento), provvedimento abrogato dal D.Lgs. n. 386 del 10 novembre 2003 e s.m.i. (Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione), e della L.R. n. 57 del 06/04/2000 (Disciplina fitosanitaria della produzione e della commercializzazione dei vegetali e dei prodotti vegetali), abrogata dall'art. 11 della L.R. n.64 del 29 novembre 2011 (Disciplina del servizio fitosanitario regionale).

Inoltre, la L.R. n. 39 del 21 marzo 2000 (Legge forestale della Toscana) disciplina la commercializzazione del materiale forestale di propagazione (MFP) in attuazione della direttiva 99/105/CE e in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 386/2003, come riportato all'art. 1, comma 2, lett. c ter). Il MFP è necessario per gli interventi di rimboschimento *“finalizzati a difendere il suolo, regimare le acque, preservare e migliorare la qualità dell'ambiente e del paesaggio, prevenire o contenere i danni da valanghe e altre calamità, consolidare le dune e le zone litoranee”* ai sensi dell'art. 10, comma 2, lett. a) della Legge forestale della Toscana.

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

- essere coltivati con tecniche di lotta integrata utilizzando substrati privi di torba;
- presentare caratteristiche qualitative tali da garantirne l'attecchimento (dimensioni e caratteristiche della zolla e dell'apparato epigeo, resistenza allo stress da trapianto, stabilità, ecc.);
- non presentare fitopatogeni che potrebbero inficiarne la sopravvivenza o renderne più difficoltosa la gestione post-trapianto.

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

Le figure seguenti rappresentano gli schemi di messa a dimora per alberi e arbusti (cfr. “Abaco degli interventi vegetazionali”, elaborato 119935-0000-PE-IT-AMB-OV000-00000-D-SUA0102-0).

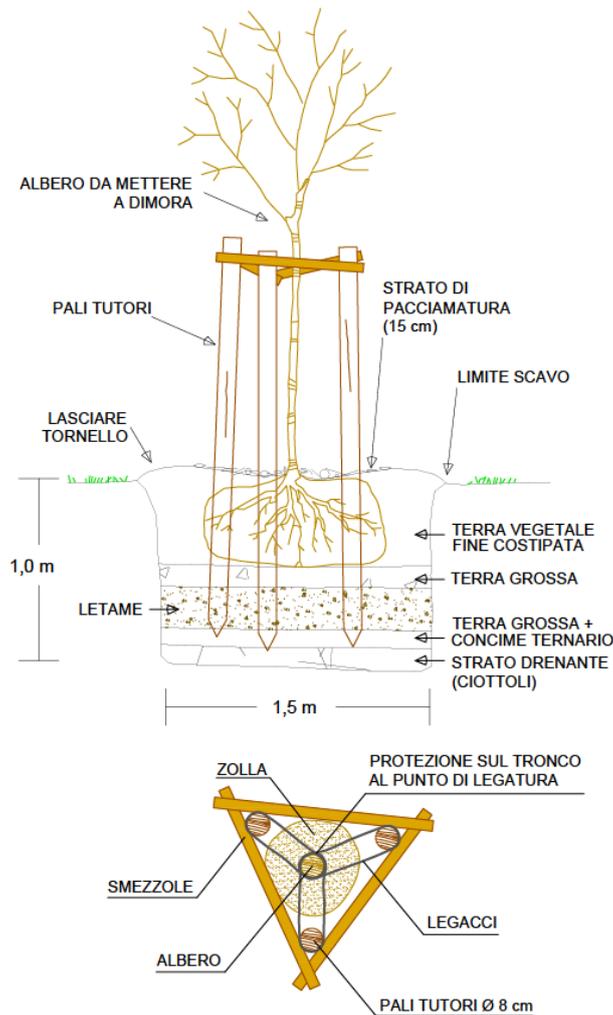


Figura 6-1. Schema di messa a dimora albero

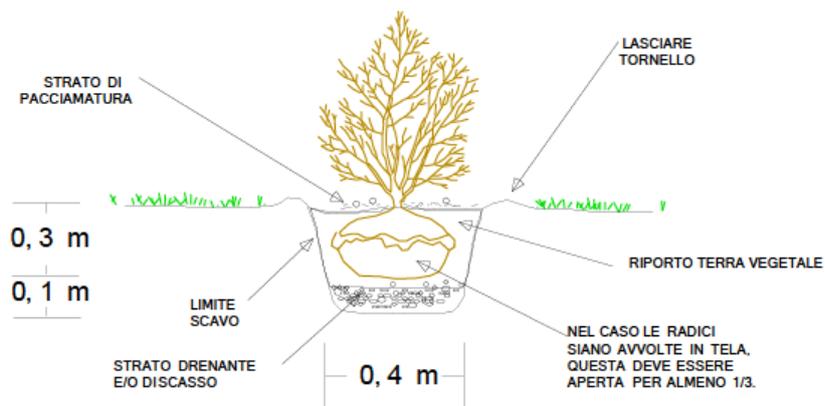


Figura 6-2. Schema di messa a dimora arbusto

6.10 PRESCRIZIONI DELLA REGOLAMENTAZIONE COMUNALE

Riguardo alla tutela e valorizzazione del verde, lo strumento di regolamentazione per i comuni di Barberino di Mugello e Firenzuola è il Regolamento Edilizio (RE). In particolare, l'art. 61 del RE del Comune di Barberino di Mugello e l'art. 77 del RE del Comune di Firenzuola riportano che:

“Per ogni albero di cui venga comunicato l'abbattimento è fatto obbligo di provvedere alla messa a dimora nello stesso appezzamento di terreno di altra pianta della stessa essenza o di essenze che fanno parte del preesistente patrimonio naturalistico e forestale del luogo e/o comunque che si adattano alle caratteristiche pedoclimatiche della zona. Tale obbligo può essere derogato qualora la densità di alberi nel terreno sia già sufficiente.”

Inoltre, la lett. a), comma 5, dell'art. 53 del Regolamento Urbanistico del Comune di Barberino di Mugello, riguarda le aree per parcheggi pubblici *“da arredare con piante d'alto fusto nella misura di almeno una pianta ogni 80 mq e con siepi e alberature sul perimetro esterno, al fine di ridurre l'impatto visivo;”*.

6.11 PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Si riportano le seguenti ulteriori raccomandazioni:

- le specie vegetali devono provenire da vivai certificati;
- le piante impiegate nell'intervento debbono possedere adeguato “passaporto”, ossia essere materiale certificato in ragione della normativa nazionale e regionale in vigore;
- nella realizzazione dell'intervento si dovrà ottemperare alla normativa europea, statale, regionale in tema di lotta alle specie aliene (es. *Anoplophora*, ecc.) in particolare le indicazioni del Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive;
- le piante dovranno essere fornite in zolla o in fitocella, in base a quanto indicato nel presente progetto;
- le distanze di impianto delle specie vegetali utilizzate dovranno ottemperare, così come previsto da progetto, all'art. 26 c. 6 del Regolamento di attuazione del nuovo Codice della Strada (D.P.R. 495/1992), che enuncia: *“la distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, 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”*.
- le distanze di impianto dai confini di proprietà dovranno ottemperare, così come previsto da progetto, agli art.li 892 e 893 del Codice Civile.
- Le principali malattie dovranno essere trattate attraverso l'applicazione di tecniche (ad esempio, trattamenti termici, meccanici o biologici) che consentano la riduzione al minimo dell'impiego di prodotti fitosanitari, che, ove utilizzati, devono essere di origine naturale.
- Il materiale vegetale da mettere a dimora deve essere fornito in contenitori/imballaggi riutilizzabili e/o riciclati, che supportino la qualità e la crescita dei sistemi radicali i quali, ove non destinati a permanere con la pianta per tutta la sua durata di vita, dovranno essere restituiti al fornitore delle piante, se diverso dall'aggiudicatario, insieme agli altri imballaggi secondari eventualmente utilizzati.
- Gli ammendanti devono essere ammendanti compostati misti o verdi e rispondere alle caratteristiche previste dal Decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75 “Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti” e s.m.i.

7 PIANO DI MANUTANZIONE DEGLI INTERVENTI (CURE COLTURALI)

Dopo aver eseguito i lavori previsti nei documenti di appalto, l'attuatore dovrà eseguire tutta una serie di lavori di manutenzione e di pratiche colturali, atte a garantire la piena efficienza degli impianti per un periodo non inferiore a 3 stagioni vegetative dall'ultimazione dei lavori, comprensivi anche degli oneri per la sostituzione delle eventuali fallanze, comunque nel rispetto di quanto stabilito nelle Norme Tecniche di Appalto.

Il piano di manutenzione sarà supportato da controlli, da svolgersi almeno due volte l'anno, per individuare gli interventi urgenti e l'adattamento di quelli ordinari.

Successivamente all'esecuzione degli impianti dovranno essere realizzate le seguenti operazioni colturali onde garantire l'affermazione dei ripristini effettuati:

- interventi di concimazione localizzata, almeno una volta nel corso della stagione vegetativa (per 2 anni dall'impianto);
- zappettature ed eliminazione delle infestanti al piede delle piante, almeno 2 volte nel corso della stagione vegetativa per 3 anni dall'impianto;
- sostituzione delle fallanze (allorquando si creano, a giudizio della DL, considerevoli soluzioni di continuità all'interno della distribuzione spaziale dell'impianto arbustivo e arboreo);
- eventuali potature di allevamento (per 3 anni dall'impianto);
- annaffiature una volta alla settimana tra giugno e agosto compresi e di soccorso (per 3 anni dall'impianto);
- per la manutenzione dei prati seminati si prevede il taglio delle erbe nelle zone seminate con tecniche di taglio dell'erba a basso impatto ambientale e il rinnovo parti difettose nelle zone seminate.

Si possono poi indicare i seguenti interventi di manutenzione ordinaria:

- sfalcio delle erbe, nei tratti lasciati inerbiti per almeno 2 volte l'anno;
- pulizia della rete di recinzione stradale, eliminando eventuali rampicanti o altre essenze sviluppatasi sulla rete stessa;
- annaffiature di soccorso;
- controllo dello stato delle essenze al fine di eliminare e sostituire le piante secche o malate;
- verifica dello stato di stabilità delle essenze arboree;
- potatura di mantenimento delle essenze arboree (da effettuarsi a mano) ed arbustive (da effettuarsi anche con mezzi meccanici). Nello specifico, un tecnico specializzato definirà gli interventi di potatura ordinari e straordinari volti al contenimento dello sviluppo epigeo delle specie, ponendo particolare attenzione all'eventuale presenza di servizi o infrastrutture. In particolare, le chiome saranno mantenute in modo da non restringere o danneggiare la strada in progetto e saranno tagliati i rami delle piante che si dovessero protrudere oltre il confine stradale, che dovessero nascondere la segnaletica, o che ne dovessero compromettere comunque la leggibilità dalla distanza e dall'angolazione necessarie. Inoltre, nel rispetto dell'art. 26 comma 6 del Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo Codice della Strada (D.P.R. 495/1992), qualora l'altezza raggiunta dalle specie arboree impiantate superi in modo anomalo le ipotesi di progetto e quindi la distanza dalla piattaforma stradale, si dovrà provvedere a contenerne l'altezza mediante interventi di potatura mirati. A seconda dei casi, il potatore combinerà nel modo opportuno le operazioni di spuntatura, speronatura, diradamento e taglio di ritorno. Non saranno ammessi capitozzature, sgamolli e sterzature;
- per evitare l'insorgenza delle specie invasive, è utile provvedere al mantenimento della pacciamatura prevista nelle operazioni d'impianto. Inoltre, si seguano eventuali prescrizioni derivanti dalla normativa europea, statale, regionale in tema di lotta alle specie aliene e, in particolare, le indicazioni del Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento

- europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive;
- verifica dello stato del terreno, provvedendo a sarchiature e concimazioni minerali, se necessario;
 - concimazioni organiche, se necessario in funzione dello stato del terreno.