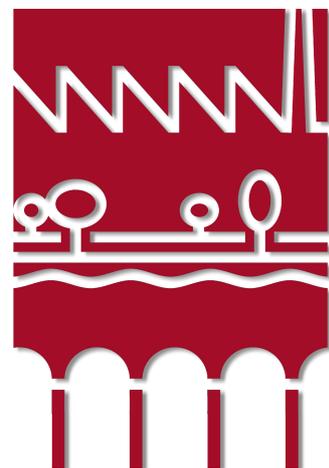


REGIONE PIEMONTE
CITTA' METROPOLITANA
DI TORINO



CITTA' DI RIVAROLO C.SE

PRGC RIVAROLO CANAVESE



PROGETTO ESECUTIVO RETE ECOLOGICA LOCALE

MARZO 2023

RE04

Regolamento di Attuazione e Disciplinare Prestazionale



ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL
via Lombardore 207 - 10040 Leini (TORINO)
+39 011 99 77 387 anthemisenvironment.it

RESPONSABILE TECNICO

**Dott.ssa For. Paes.
Marina Vitale**

PROGETTAZIONE GRAFICA

Paesaggista Davide Bruno
Per. Ch. Arianna Saracco

ASPETTI BOTANICI E FORESTALI

Dott. For. Gabriel Trogolo

REGOLAMENTO E CAPITOLATO

Dott. For. Gabriel Trogolo



CODICE ELABORATO	22008PA_ESRE04RM_S0	
ST.	0	
DATA	28/03/2023	
VERIFICATO	M. VITALE	
APPROVATO	M. VIETTI NICLOT	

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	DEFINIZIONI	3
2	MATERIALI E METODI	8
2.1	AMBITO.....	8
2.2	SUB-AMBITO	8
2.3	ELEMENTO e NUMERO DI INTERVENTO.....	8
3	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE, DELLA FORMA E DELLE PRINCIPALI DIMENSIONI DEGLI INTERVENTI.....	9
3.1	ELEMENTI	9
3.2	AREE DI RISPETTO E DISTANZE.....	14
4	MODALITA' DI ESECUZIONE	21
4.1	Prescrizioni generali	21
4.2	Sistemazione e preparazione del terreno	22
4.3	Suolo e letto per messa a dimora	22
4.4	Buche di messa a dimora.....	23
4.5	Scelta e qualità delle piante	24
4.6	Dimensioni vivaistiche	26
4.7	Trasporto	27
4.8	Messa a dimora.....	27
4.9	Tutoraggio	28
4.10	Protezione.....	29
5	QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI	30
5.1	NORME GENERALI.....	30
5.2	Compost, Concimi, Terreni, Cippati	30
5.3	Concimi minerali e organici	31
5.4	Substrati di coltivazione.....	31
5.5	Terra agraria.....	32
5.6	Acqua di bagnamento	32
5.7	Materiali legnosi	32
5.8	Materiali plastici e gomme.....	32
5.9	Materiali ferrosi.....	32
5.10	Materiali metallici	33
6	LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI.....	34
7	GARANZIA DI ATTECCHIMENTO E OPERAZIONI POST MESSA A DIMORA	35
7.1	CARATTERISTICHE GENERALI	35
7.2	ATTIVITA' A CARICO DEL BENEFICIARIO/ESECUTORE	35

ST. 0

7.3	ATTIVITA' NON A CARICO DEL BENEFICIARIO/ESECUTORE	36
8	CRONOPROGRAMMA OTTIMALE PER L'ESECUZIONE E LA GARANZIA DI ATTECCHIMENTO DEGLI INTERVENTI.....	37
9	NORME DI TUTELA E DI GESTIONE PER LE OPERE REALIZZATE FACENTI PARTE DELLA R.E.C.....	38
9.1	NORME COMUNI A TUTTI I TIPOLOGICI DI INTERVENTO	38
9.2	TUTELA DELLE EMERGENZE ARBOREE DI PREGIO	38
9.3	TUTELA DEI FILARI ALBERATI (A)	39
9.4	TUTELA DELLE FASCE ALBERATE DI RAFFORZAMENTO ECOTONALE (B).....	39
9.5	TUTELA DELLE FASCE ALBERATE DI MITIGAZIONE (C)	41
9.6	TUTELA DELLE SIEPI DI MITIGAZIONE VISIVA (D)	41
9.7	TUTELA DEI BOSCHI DI PROGETTO (E)	41

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è stato redatto nell'ambito dell'attività di redazione del Progetto Esecutivo della Rete Ecologica Locale ai sensi dell'art. 59 comma 8 delle NDA della Variante Generale del PRGC del Comune di Rivarolo Canavese (TO). L'attività è stata commissionata dal Comune di Rivarolo Canavese ad *Anthemis Environment Srl* tramite trattativa diretta su MePA CONSIP n. 1953418, a seguito di nostra offerta n. 117/2021. All'incarico è stato assegnato CIG Z35345623F e CUP E92C21001280004 ed è stato assegnato codice di commessa interno 22008PA.

L'intento del presente documento è quello di sancire le norme tecniche di attuazione della rete ecologica locale (comunale) ovvero le corrette modalità di esecuzione delle opere a verde facenti parte della rete ecologica di progetto, da attuare nell'ambito di convenzioni con privati o enti pubblici, nell'ambito di permessi di costruire convenzionati P.E.C. e non da ultimo nell'ambito di attuazione di piani, programmi e lavori di interesse pubblico, finanziati o meno da fondi locali, regionali, nazionali o europei.

Il presente documento si affianca, pertanto, alle NDA della Variante Generale del PRGC sopracitata che individua e regola gli interventi per ciascun ambito urbano e non e ne definisce le modalità realizzative in fase esecutiva.

1.1 DEFINIZIONI

1.1.1 Arboricoltore

Per arboricoltore si intende personale qualificato sul tema arboricoltura e sulla gestione degli alberi. In particolare, si intendono artigiani o imprese il cui datore di lavoro oppure minimo un dipendente abbia almeno una delle seguenti qualifiche o titoli di studio:

- *ETW (European Tree Worker) rilasciata da organo preposto dell'EAC (European Arboriculture Council);*
- *qualifica di Arboricoltore secondo il profilo professionale dettagliato da decreto Regione Lombardia n°15197 del 23 ottobre 2019 e allegato A al decreto n° 15197 dimostrato da Attestato di Competenza (DDG 8486/2008) di "Arboricoltore" rilasciato dalla Regione Lombardia e riconosciuto in tutto il territorio nazionale;*
- *qualifica di "Operatore in tree climbing" così come definita da <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/foreste/professioni-forestali-formazione/operatore-tree-climbing>;*
- *Laurea in Scienze Forestali e Ambientali, Scienze Agrarie o titoli equipollenti supportati da corsi di formazioni e/o giornate formative specifiche sul tema arboricoltura.*

1.1.2 Ammendante compostato verde (ACV)

Il Compost, o Ammendante Compostato Verde (ACV), è un fertilizzante organico ottenuto dal trattamento dei Rifiuti Organici raccolti separatamente. È un prodotto solitamente molto maturo, ha una buona dotazione di sostanza organica, ha un contenuto relativamente basso di elementi nutritivi (titolo 1-0,5-0,5), ha una bassa salinità. Ottimi risultati in buca di piantagione, per il trapianto di piante di piccole e grandi dimensioni), ottimi risultati in tutte le pratiche agronomiche e florovivaistiche che prevedono un contatto diretto del prodotto con la radice, idoneo per la costituzione di terricci per il florovivaismo, consigliato per impieghi diretti in agricoltura (pieno campo), con la funzione esclusiva di apportare sostanza organica umificata (azione ammendante in senso stretto), che migliora le proprietà fisico-strutturali e biologiche del terreno agrario in caso di siti poveri di sostanza organica.

ST. 0

1.1.3 Capitozzatura

La capitozzatura è la pratica che comporta, solitamente, la rimozione quasi totale della vegetazione e delle ramificazioni "fini" degli alberi, tramite tagli coatti internodali (tra due nodi, tra due forcelle, tra due gemme) senza rispettare l'ordine energetico, ormonale e (in base alle dimensioni del taglio) la qualità meccanica del taglio (sezione di ramo asportata con dimensioni eccessive). I tagli che portano alla capitozzatura non rilasciano adeguati rami "di ritorno" ovvero ramificazioni laterali a quelle rimosse che hanno diametro in sezione pari ad almeno 1/3 di quelle rimosse. La capitozzatura stressa fortemente l'albero, che se vigoroso reagisce con emissione traumatica di vegetazione proveniente da gemme latenti, con formazione di rami epicormici, male inseriti presso il punto di taglio o appena sotto. Tali rami sono più deboli rispetto ai corrispettivi naturalmente sviluppati dall'albero durante il suo sviluppo ontogenetico. Gli ampi tagli generalmente praticati sono inoltre porta d'ingresso per agenti patogeni degradatori del legno, rendendo rami, branche e fusti capitozzati più pericolosi di quelli di partenza. Il danno estetico è, inoltre, notevole. Alberi capitozzati sono infine più onerosi in termini di gestione (controlli fitostatici, fitosanitari, manutenzione, possibili danni) che quelli gestiti altrimenti. Alberi non vigorosi subiscono ulteriori gravi deperimenti se capitozzati.

Le potature drastiche, che pur rimanendo su diametri di taglio modesti, eliminano completamente la vegetazione asportando dal 50 al 100% di chioma, sono assimilabili a capitozzature e comportano simili danni energetici e ormonali, mentre modesti danni meccanici.

La gestione a capitozza (*pollarding* di cui vedasi punto 1.1.9) è diversa dalla capitozzatura *una tantum*.

1.1.4 Dimensioni alberi

Le caratteristiche dimensionali degli alberi faranno capo alle seguenti definizioni:

- *alberi giovani: altezza inferiore a m. 1 altezza inserzione chioma: secondo specie circonferenza del fusto: da cm. 3 a cm. 10.*

Tenendo presente che:

- *circonferenza del fusto: misurata a 100 cm di altezza dal colletto;*
- *altezza dell'albero: distanza tra il colletto e il punto più alto della chioma;*
- *altezza di impalcatura: distanza intercorrente tra il colletto e il punto di emergenza del ramo maestro più basso. Per gli alberi richiesti impalcati, l'altezza di impalcatura dovrà essere di 1,80 - 2 m, per gli alberi che andranno a costituire viali, dovranno avere una altezza di impalcatura di almeno 2,5 m.*
- *diametro della chioma: diametro rilevato alla prima impalcatura per le conifere e a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.*
- *caratteristiche di fornitura: a radice nuda, in zolla, in contenitore.*

1.1.5 Esecutore

Per esecutore si intende l'artigiano o l'impresa incaricata di eseguire materialmente gli interventi di ampliamento della REC per conto del beneficiario della convenzione, del PEC o del fondo/contributo ricevuto, oppure per conto del Comune stesso. Esecutore e beneficiario possono coincidere nella stessa persona fisica o giuridica.

1.1.6 Garanzia di Attecchimento

Per GARANZIA DI ATTECCHIMENTO si intendono tutte le operazioni di bagnamento, cura e manutenzione ordinaria post impianto, di tutte le messe a dimora previste nel progetto esecutivo relativo alla realizzazione e ampliamento della ST. 0

REC di Rivarolo canavese. Le operazioni di post messa a dimora sono propedeutiche e necessarie alla sopravvivenza e all'attecchimento delle specie vegetali messe a dimora, al loro corretto inserimento nel contesto ambientale prescelto. Le operazioni di GARANZIA DI ATTECCHIMENTO sono consistenti in bagnamenti ordinari e di soccorso, in numero minimo e sufficiente a garantire la sopravvivenza delle piante messe a dimora e del superamento della stagione estiva, anche se di carattere eccezionalmente avverso (Siccità). L'attecchimento s'intende avvenuto quando, al termine del terzo anno successivo alla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo (chioma vegetante per almeno il 51% e priva di evidenti segni di patologie, fisiopatie o microfillia).

Il periodo di garanzia di attecchimento termina con collaudo da parte di tecnico incaricato dall'Amministrazione Comunale o facente parte dell'organico dell'Ufficio Tecnico.

1.1.7 Lavorazioni del terreno

Per lavorazione del terreno e per lavorazioni di preparazione del terreno si intendono specificatamente la vangatura, l'epicatura, l'aratura, la fresatura, la rastrellatura ed il livellamento.

1.1.8 Personale qualificato

Per personale qualificato si intendono artigiani o imprese il cui datore di lavoro oppure minimo un dipendente con la qualifica di "manutentore del verde". La qualifica deve essere dimostrata con regolare presentazione di attestato di idoneità rilasciato a seguito di prova finale ai sensi della Legge 154/2016 dell'Accordo Conferenza Stato Regioni 18/30/SR15/C9-C10 del 22 Febbraio 2018 e della DGR. N.39-8764 del 12 Aprile 2019.

1.1.9 Pollarding

Sinonimi: testa di salice, gestione a capitozza, taglio a nocca.

[tratto da documento di cui punto 1.1.12]

Il taglio a nocca consiste nella rimozione regolare e ripetitiva di getti epicormici con rilascio di monconi molto corti (di solito aventi 1 cm di lunghezza), senza danneggiare le gemme dormienti presenti alla base del ramo.

Si pratica su alberi adeguatamente formati, possibilmente dalla giovane età, tramite un primo intervento di capitozzatura alla altezza e nella posizione desiderate a cui seguono interventi annuali o biennali di rimozione della vegetazione epicormica. Con il tempo si crea una formazione legnosa (testa, nocca, ecc.) ricca di sostanze di riserva, dalla quale emergono i getti epicormici che comporranno la chioma a seguito di ogni taglio. E' un sistema efficace e tradizionale (campagne, zone collinari e montane) di mantenimento a forma obbligata e altezza controllata gli alberi.

1.1.10 Rifilatura

[tratto da documento di cui punto 1.1.12]

La rifilatura è un metodo di rimozione dei rami utilizzato nella potatura degli alberi in forma obbligata e nella potatura delle siepi, nel quale i getti annuali vengono rimossi oppure ridotti con impiego di cesoie, tagliasiepi e attrezzature simili. In questo intervento, il taglio più idoneo è quello realizzato perpendicolarmente all'asse del ramo da tagliare, creando la ferita più piccola e netta possibile.

1.1.11 Standard Europei di Consolidamento (ETCBS)

Gli standard europei di consolidamento (*European Cabling & Bracing Standard*) sono composti da un documento tecnico, , disponibile in italiano, redatto in anni di lavoro condiviso tra vari esponenti e rappresentanti del mondo tecnico di arboricoltura europea, con il coinvolgimento di ben 12 organizzazioni attraverso tutta Europa.

Gli standard hanno lo scopo di individuare con un linguaggio tecnico di facile comprensione gli interventi tipici e le modalità di gestione più corrette per gli alberi ornamentali urbani.

Sono scaricabili qui: <https://www.isaitalia.org/documentazione/standard-tecnici-europei.html>.

1.1.12 Standard Europei di Potatura (ETPS)

Gli standard europei di potatura (*European Tree Pruning Standard*) sono composti da un documento tecnico, disponibile in italiano, redatto in anni di lavoro condiviso tra vari esponenti e rappresentanti del mondo tecnico di arboricoltura europea, con il coinvolgimento di ben 12 organizzazioni attraverso tutta Europa.

Gli standard, i cui lavori sono iniziati nel 2019, hanno lo scopo di individuare con un linguaggio tecnico di facile comprensione gli interventi tipici e le modalità di gestione più corrette per gli alberi ornamentali urbani.

Sono scaricabili qui: <https://www.isaitalia.org/documentazione/standard-tecnici-europei.html>

1.1.13 Substrati di coltivazione

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora. Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto. In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, l'Impresa dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzati a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo (S.I.S.S).

1.1.14 Taglio di ritorno

[tratto da documento di cui punto 1.1.12]

Il taglio di ritorno (anche detto taglio di riduzione) consiste nella rimozione dell'asse principale (leader) della branca con rilascio di un ramo laterale vivo in grado di proseguire lo sviluppo della branca stessa. Si raccomanda di lasciare un ramo laterale vigoroso, avente diametro pari ad almeno 1/3 del diametro della ferita da potatura. Il ramo laterale deve formare un'estensione logica del ramo originario; di conseguenza questa tecnica di potatura non dovrebbe portare a cambiamenti significativi nella direzione dell'asse dei rami o punti di unione biomeccanicamente instabili (ad es. rami con inserzione perpendicolare). L'angolo di taglio deve essere trasversale, fuori dalla cresta corticale, nell'area di inserimento della branca laterale che viene lasciata. La potatura eseguita con rilascio di un ramo laterale avente diametro insufficiente o di rami epicormici è considerata un taglio internodale (a moncone).

1.1.15 ZPA

ZONA DI PERTINENZA DELL'ALBERO relativa al complesso colletto-radici degli alberi. La ZPA viene quantificata, nell'ambito del presente documento, pari a 16 mq per ciascun albero di pregio. Essa è considerata come una circonferenza avente superficie 16 mq o come poligono a 4 lati avente 16 mq, in relazione alla superficie più restrittiva. Per gli esemplari in ambiente urbano in cui la superficie coincidente con la ZPA teorica è in realtà impermeabilizzata o comunque caratterizzata da pavimentazione artificiale, la ZPA va definita di caso in caso in occasione di piani, ST. 0

programmi o progetti che interessino tali alberi. Ove invece parte della ZPA è interrotta da soluzioni di continuità (fossi, fossati, canali, manufatti, recinzioni, ecc...) essa è interrotta presso l'ostacolo. La superficie libera opposta all'ostacolo determina la ZPA effettiva ed è calcolabile considerando un raggio 2 m dal punto più esterno del fusto.

2 MATERIALI E METODI

Il metodo utilizzato per la progettazione esecutiva degli interventi di ampliamento della rete ecologica locale è descritto nel dettaglio nell'elaborato 22008PA_ESRE02RG_S0. Di seguito alcuni brevi richiami sulla metodologia adottata

2.1 AMBITO

La divisione in ambiti ha permesso la ripartizione del territorio comunale secondo tre macro categorie: ambito urbano, ambito rurale e ambito naturale. La ripartizione porta seco diverse caratteristiche ambientali, frequentazione antropica, tipologia di suolo e idrografia e, dunque, differenzia la scelta sulle specie arboree da impiegarsi. Agli ambiti è assegnato un numero romano (I, II e III).

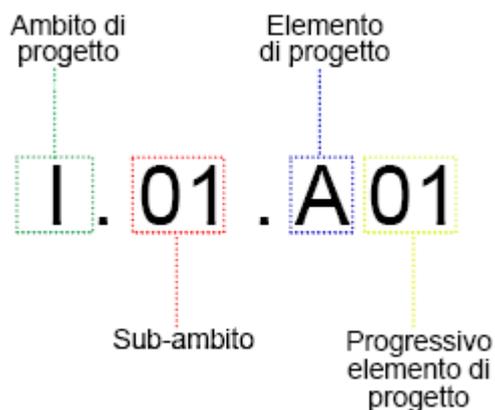
2.2 SUB-AMBITO

La suddivisione di ciascun ambito in sub-ambiti ha permesso un ulteriore affinamento territoriale per una scelta calmierata delle specie botaniche e della tipologia di filare da attuare. Anche la tipologia di gestione futura dell'elemento aggiuntivo della rete ecologica è influenzata dal sub-ambito di appartenenza. Si è pertanto ricercata una buona compatibilità tra l'inserimento paesaggistico, ambientale e urbanistico dell'elemento con la modalità di gestione adatta. A ciascun sub-ambito all'interno di ogni ambito è assegnato un numero (01, 02, 03, ecc.).

2.3 ELEMENTO e NUMERO DI INTERVENTO

Ricapitolando, all'interno di ciascun **Ambito** sono presenti diversi **Sub-Ambiti** omogenei, all'interno dei quali prendono forma i singoli **interventi** di ampliamento della rete ecologica locale di Rivarolo Canavese. I diversi interventi hanno forme e caratteristiche raggruppabili in **Elementi** che compongono la rete ecologica locale di progetto. Essi rappresentano il tipologico di riferimento per la costituzione dell'intervento (per esempio filare alberato o siepe campestre, fascia arborata con funzione di mitigazione oppure con funzione di mascheramento, ecc...) e sono identificati con una **lettera maiuscola** (A, B, C, ecc.). Un ultimo numero sequenziale identifica il numero progressivo del singolo intervento facente parte di un elemento di progetto.

Esempio:



3 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE, DELLA FORMA E DELLE PRINCIPALI DIMENSIONI DEGLI INTERVENTI

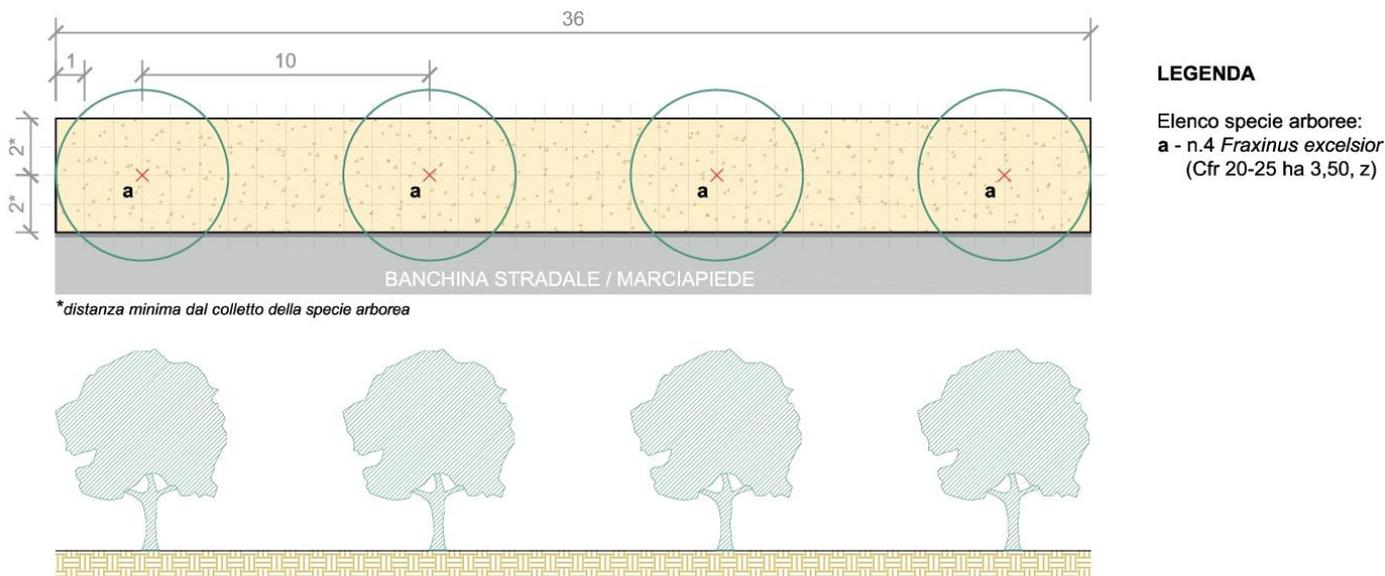
3.1 ELEMENTI

Come anticipato nel capitolo precedente gli elementi che compongono la rete ecologica locale sono di diversa tipologia in base alla disposizione degli elementi vegetali che li compongono e alle caratteristiche ecologiche delle specie (alberi, arbusti ecc.). Di seguito si procede a descrivere ciascun elemento, riconoscibile nel codice di intervento tramite la lettera maiuscola di riferimento.

3.1.1 ELEMENTI A – Filari alberati (FA)

Gli interventi afferenti all'elemento A afferiscono alla categoria dei "filari alberati". Il PRGC individua tale fattispecie come "formazioni vegetali previste al fine di raccordare e estendere la rete di viali alberati esistente" e sono regolati dall'art. 60 delle Norme di Attuazione (NDA) del PRGC.

Le specie coinvolte sono quelle elencate all'Allegato A (tabelle A e B) delle NDA. La specie è scelta in base alle diverse necessità ecologiche di ciascuna. Il sesto d'impianto deve avere un interasse di almeno 8-10 m e gli alberi devono essere messi a dimora ad una distanza di almeno due metri dal sedime stradale e dagli elementi architettonici in genere. Il filare è generalmente singolo. E' possibile ipotizzare la gestione a "testa di salice", forma obbligata di potatura, per i filari urbani a ridosso di proprietà private o di strade ad intensa percorrenza, di richiamo alla cultura agricola locale del passato. In questo caso il sesto d'impianto può essere inferiore al minimo previsto.



PLANI E PROSPETTO IN SCALA 1:200

Figura 1: esempio di intervento afferente all'elemento A – filare alberato di frassino maggiore.

3.1.2 ELEMENTI B – Fasce alberate di rafforzamento ecotonale (FARE)

Gli interventi afferenti all'elemento B afferiscono alla categoria dei filari alberati ma a differenza del primo elemento sono costituiti da una o più file di elementi vegetali arborei, da un sesto d'impianto a interasse ridotto e diversi piani di

vegetazione (larghezza della messa a dimora) in modo da integrare la funzione ornamentale/mascherante con il rafforzamento delle funzioni ecotonali e, dunque, ecologiche relative all'ambiente di interfaccia. Pertanto l'elemento è presente sul territorio Rivarolese in ambiti frammentati in cui la scarsa presenza di elementi naturali richiede il rafforzamento delle connessioni ecologiche o, comunque, il rafforzamento della presenza di elementi che seppur isolati possano fungere da isole di riposo e/o rifugio per la macro fauna.

L'elemento B prevede l'inserimento di individui in filare composto da una specie primaria e da una secondaria e da una quinta arbustiva di specie miste.

In ogni caso l'interasse tra due individui della stessa specie dovrà comunque essere di 8-10 m in relazione ai documenti progettuali di dettaglio e alla specie arborea prevista, mentre la distanza tra specie primaria e secondaria del filare arboreo deve essere di minimo 5 m. Anche la distanza di messa a dimora degli individui arbustivi è piuttosto ampia, pari a 2 m. Ciò per dare maggiore spazio di sviluppo della chioma a ciascun individui e favorire le operazioni di manutenzione ordinaria post-impianto come sfalcio invasive e bagnamenti di soccorso.

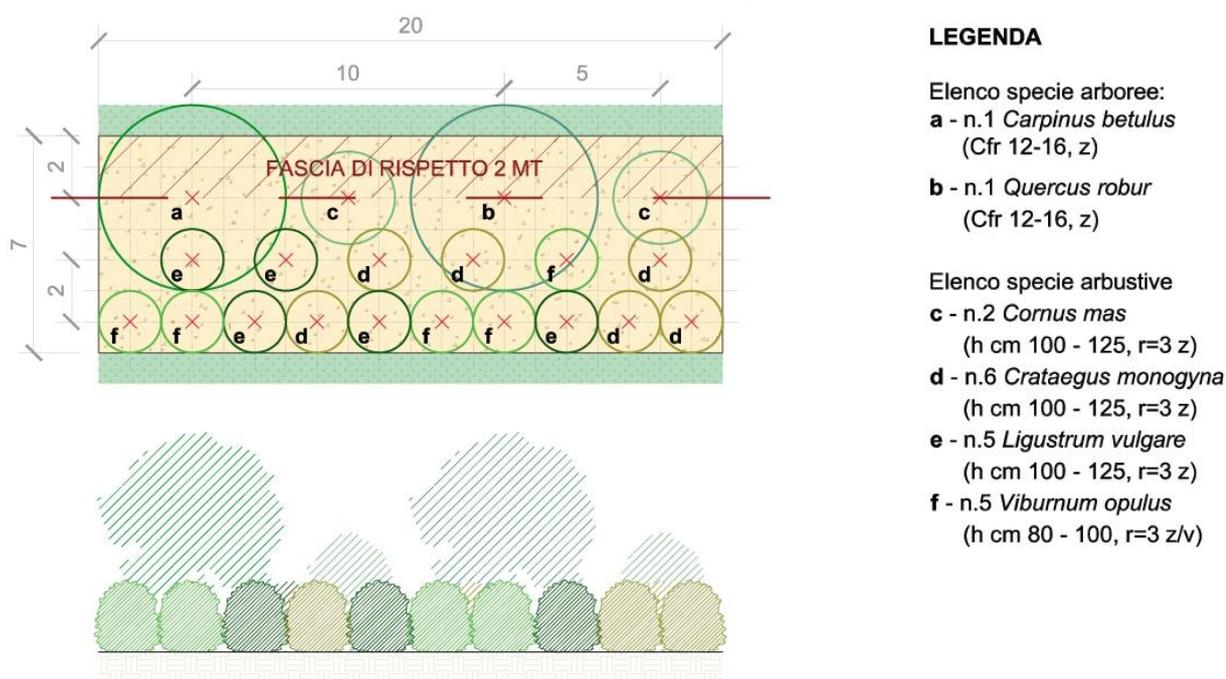


Figura 2: Tipologico fascia alberata di rafforzamento ecotonale (FARE)

3.1.3 ELEMENTI C – Fasce Alberate di Mitigazione (FAM)

Gli interventi afferenti a questo elemento differiscono dall'elemento B sostanzialmente per la profondità di intervento minore e per la funzione prettamente paesaggistica (mitigazione visiva, filtro visuale) e in minor parte per contenimento acustico e atmosferico. La fattispecie è regolamentata dall'art. 61 delle NDA. La larghezza minima dell'intervento deve comunque essere di 4 m. Anche in questo caso le specie, autoctone o naturalizzate, sono state scelte compatibilmente con quelle presenti nell'allegato A del PRGC.

LEGENDA

- Elenco specie arboree:
a - n.2 *Acer campestre*
 (Cfr 12-16, z)
b - n.1 *Malus sylvestris*
 (Cfr 12-16, z)
c - n.1 *Pyrus pyraeaster*
 (Cfr 12-16, z)

- Elenco specie arbustive
d - n.4 *Cornus sanguinea*
 (h cm 100 - 125, z)
e - n.4 *Euonymus europaeus*
 (h cm 100 - 125, r=3 z)
f - n.4 *Viburnum opulus*
 (h cm 80 - 100, r=3 z/v)

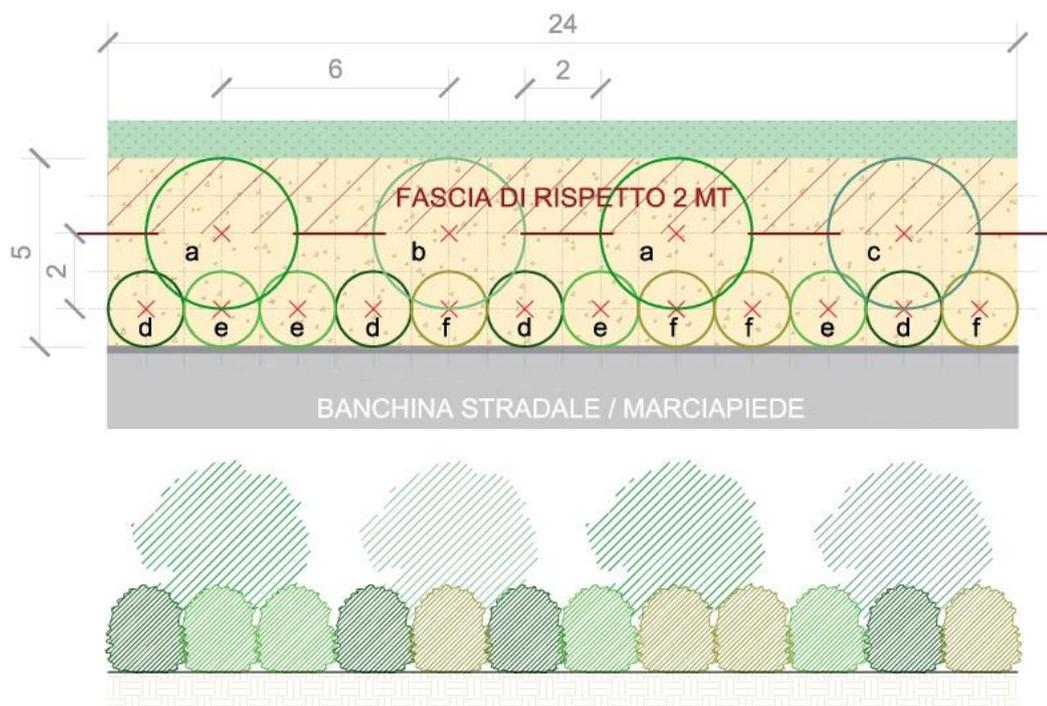
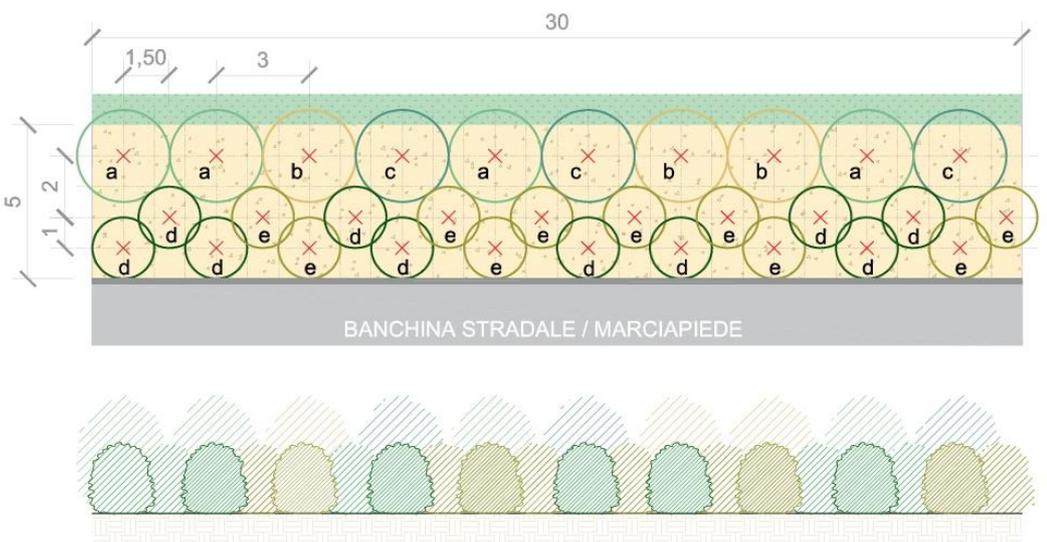


Figura 3: tipologico fascia alberata di mitigazione visiva (FAM).

3.1.4 ELEMENTI D – Siepe Di Mitigazione Visiva (SMV)

Tale elemento è per funzione del tutto assimilabile all'elemento C. Differenza sostanziale è tuttavia l'assenza di elementi arborei e, pertanto, può esserne vicariante in quei contesti fortemente antropici dove l'inserimento di alberi non è auspicabile o ove l'eventuale manutenzione di questi ultimi risultasse eccessivamente gravosa. L'elemento è caratterizzato da due piani arbustivi distinti dalla altezza delle specie arboree. Al pari dell'elemento C questa fattispecie è regolamentata dall'art. 61 delle NDA al comma 5. Il sesto d'impianto minimo è di 3 m per gli elementi arbustivi più grandi e di 1,5 m per quelli più piccoli.


LEGENDA

- Elenco specie arbustive
a - n.4 *Corylus avellana*
 (h cm 100 - 125, r=3 z)
b - n.3 *Ligustrum vulgare*
 (h cm 100 - 125, r=3 z)
c - n.3 *Viburnum opulus*
 (h cm 80 - 100, r=3 z/v)
d - n.10 *Crataegus monogyna*
 (h cm 100 - 125, r=3 z)
e - n.10 *Prunus spinosa*
 (h cm 125 - 150, r=3 z)

Figura 4: tipologico di siepe di mitigazione visiva

3.1.5 ELEMENTI E – BOSCHI DI PROGETTO (BP)

L'elemento E comprende tutti i boschi previsti sostanzialmente nell'ambito III delle aree più naturalizzate e in piccola parte per gli altri ambiti. L'elemento è regolato dall'art. 107 delle NDA ed è previsto *“in relazione alla loro posizione strategica rispetto alla struttura della rete ecologica esistente, con particolare attenzione ai suoi “nodi deboli” e/o a specifiche necessità di consolidamento dei corridoi ecologici esistenti”*. La funzione prevista è quella della *“qualificazione paesaggistico-ambientale, potenziamento e ricucitura delle rete ecologica locale, da attuarsi come opere di compensazione dei consumi di suolo in applicazione dei disposti dell'articolo 59 delle presenti NDA”*.

Oltre alle prescrizioni attuative di cui il comma 7 dell'art. 107 delle NDA, alla realizzazione dell'elemento E occorre considerare le eventuali limitazioni del codice della strada e, dunque, il divieto di messa a dimora di alberi di prima grandezza lungo le strade fuori dal centro abitato per una distanza almeno pari all'altezza massima delle piante adulte. Le distanze tra gli alberi di prima grandezza dovranno essere comprese tra 8 e 6 m. Gli arbusti invece avranno funzione secondari di accompagnamento alla crescita degli alberi di prima grandezza.

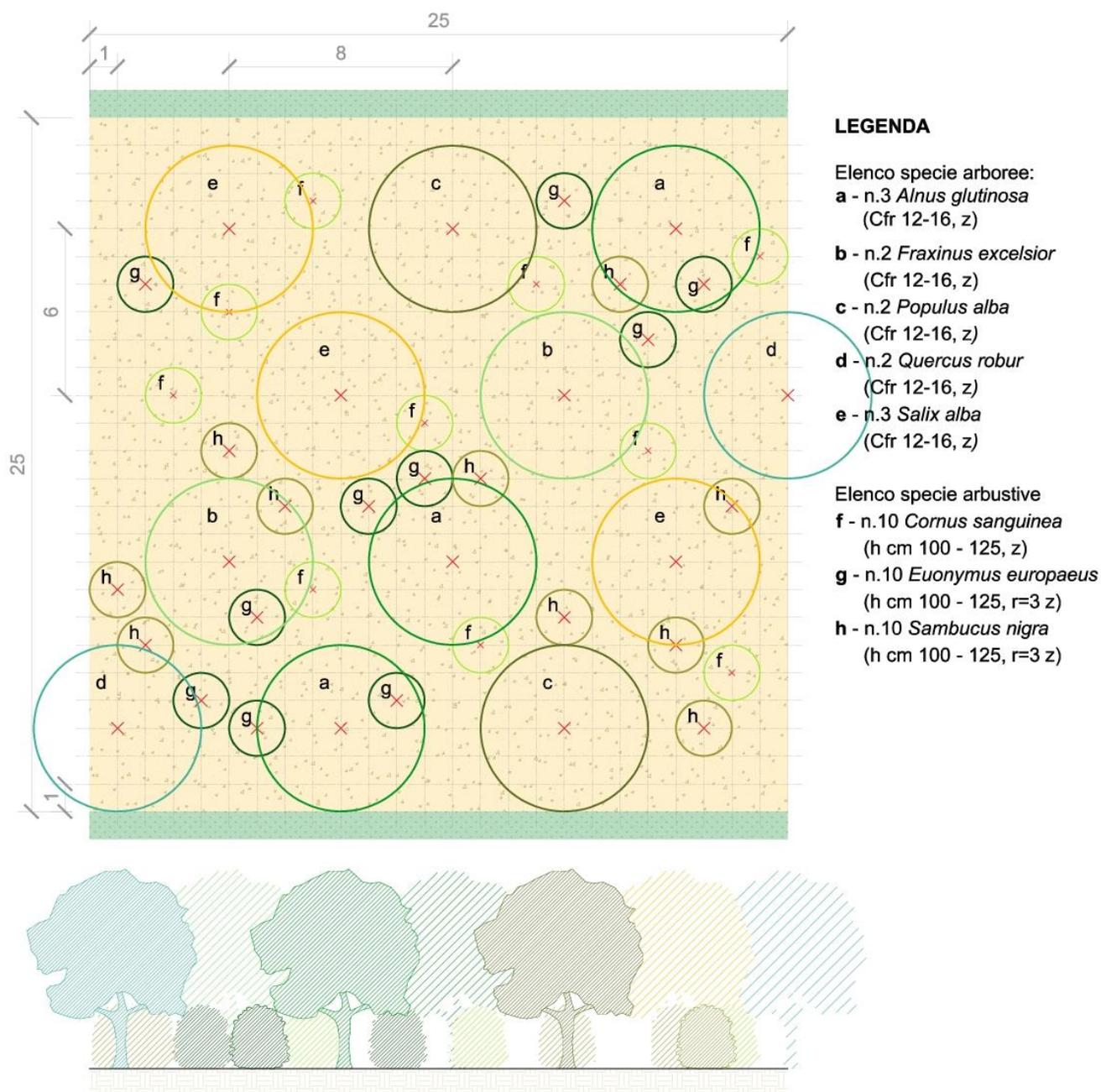


Figura 5: tipologico di bosco di progetto.

I boschi in progetto, qualora realizzati sulle grandi superfici previste, possono avere una connotazione prettamente forestale (sia come intenzione progettuale, sia come destinazione d'uso prevalente) e, pertanto, i costi di fornitura, realizzazione e manutenzione dell'impianto risulterebbero ridotti in quanto ridotte sarebbero le dimensioni vivaistiche del postime forestale da mettere a dimora. Pertanto, si è realizzato un tipologico con caratteristiche dimensionali del materiale vivaistico inferiore, una più alta densità di impianto e un costo manutentivo ponderato alle minori esigenze idriche rispetto ad alberi di maggiore sviluppo.

3.2 AREE DI RISPETTO E DISTANZE

L'area di rispetto tra l'individui arborei e/o arbustivi messi a dimora negli ambiti di progetto dovranno essere di:

- *minimo 2 m per gli alberi da qualsiasi elemento antropico come strade in centro abitato (come da definizione codice della strada), manufatti, marciapiedi;*
- *minimo 1 m per gli arbusti, come sopra.*

All'interno dei centri abitati non vi sono particolari restrizioni alla messa a dimora di alberi e arbusti fatte salve le disposizioni del codice civile. Fuori dai centri abitati, come da definizione del nuovo codice della strada, la messa a dimora di piante arboree o arbustive prevede delle restrizioni. Si propone uno specchietto normativo che descrive lo stato dell'arte nel nostro paese.

CENTRO ABITATO	FUORI DAL CENTRO ABITATO
CODICE CIVILE	NUOVO CODICE DELLA STRADA E REGOLAMENTO DI ESECUZIONE E DI ATTUAZIONE DEL NUOVO CODICE DELLA STRADA
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Art. 892 Codice civile (Distanze per gli alberi)</i> • <i>Art. 893 Codice civile (Alberi presso strade, canali e sul confine di boschi)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Art. 3 Dlgs 285/92 Nuovo codice della strada (Definizioni stradali e di traffico)</i> • <i>Art. 26 DPR 495/1992 c. 6 -7-8 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada (Art. 16 Dlgs 285/92 Nuovo Codice Strada) (Fasce di rispetto fuori dai centri abitati);</i> • <i>Art. 27 DPR 495/1992 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada (Art. 17 Dlgs 285/92 - Nuovo Codice Strada) (Fasce di rispetto nelle curve fuori dai centri abitati1)</i>

CODICE CIVILE

CENTRO ABITATO

Art. 892 c.c. (Distanze per gli alberi)

Chi vuol piantare alberi presso il confine deve osservare le distanze stabilite dai regolamenti e, in mancanza, dagli usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, devono essere osservate le seguenti distanze dal confine:

Rispetto alle distanze,

- 1) ***tre metri per gli alberi di alto fusto.*** *si considerano alberi di alto fusto quelli il cui fusto, semplice diviso in rami, sorge ad altezza notevole, come sono i noci, i castagni, le querce, i pini, i cipressi, gli olmi, i pioppi, i platani e simili;*
- 2) ***un metro e mezzo per gli alberi di non alto fusto.*** *Sono reputati tali quelli il cui fusto, sorto ad altezza non superiore a tre metri, si diffonde in rami;*
- 3) ***mezzo metro per le viti, gli arbusti, le siepi vive, le piante da frutto di altezza non maggiore di due metri e mezzo.*** *La distanza deve essere però di un metro, qualora le siepi siano di ontano, di castagno o di altre piante simili*

1 **Art. 27 DPR 495/1992. (Fasce di rispetto nelle curve fuori dai centri abitati).** *La fascia di rispetto nelle curve fuori dai centri abitati, da determinarsi in relazione all'ampiezza della curvatura, è soggetta alle seguenti norme: a) nei tratti di strada con curvatura di raggio superiore a 250 m si osservano le fasce di rispetto con i criteri indicati all'articolo 26; b) nei tratti di strada con curvatura di raggio inferiore o uguale a 250 m, la fascia di rispetto è delimitata verso le proprietà latitanti, dalla corda congiungente i punti di tangenza, ovvero dalla linea, tracciata alla distanza dal confine stradale indicata dall'articolo 26 in base al tipo di strada, ove tale linea dovesse risultare esterna alla predetta corda.*

ST. 0

che si recidono periodicamente vicino al ceppo, e di due metri per le siepi di robinie. La distanza si misura dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero nel tempo della piantagione, o dalla linea stessa al luogo dove fu fatta la semina. Le distanze anzidette non si devono osservare se sul confine esiste un muro divisorio, proprio o comune, purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro

Art 893 c.c. (Alberi presso strade, canali e sul confine di boschi). 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, gli usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, si osservano le distanze prescritte dall'articolo precedente.

DISTANZE MINIME DA RISPETTARE PER LA MESSA A DIMORA DI ALBERI, ARBUSTI E SIEPI DAL CONFINE STRADALE NEI CENTRI ABITATI
ALBERI DI ALTO FUSTO (noci, castagno, querce, pini, ...) → 3 METRI
ALBERI DI NON ALTO FUSTO (NON SUPERIORI A 3 METRI) → 1 METRO E MEZZO
VITI, ARBUSTI, SIEPI VIVE, PIANTE DA FRUTTO NON SUPERIORI A 2 METRI E MEZZO → MEZZO METRO
SIEPI DI ONTANO, CASTAGNO O SIMILI, SIEPI DI ROBINE → 1 METRO
SIEPI DI ROBINE → 2 METRI

La norma fa riferimento alle nuove piantumazioni ed è suppletiva, ovvero qualora manchino distanze diverse stabilite da usi locali o specifici regolamenti, l'art. 892 c.c., impone di osservare le seguenti distanze dal confine.

Tuttavia, in primis è opportuno documentarsi reperendo i regolamenti o gli usi locali, di norma inseriti nei regolamenti di polizia urbana o rurale, nei regolamenti del verde collegati al regolamento edilizio, se non disponibili rispettare le distanze indicate dal codice.

Per l'individuazione della distanza minima dal confine il Codice civile distingue tra alberi ad alto fusto e non, i primi sono quelli il cui fusto, semplice o diviso in rami, sorge ad altezza notevole, mentre sono alberi di non alto fusto quelli il cui fusto, sorto ad altezza non superiore a tre metri, si diffonde in rami.

NUOVO CODICE DELLA STRADA E REGOLAMENTO DI ESECUZIONE E DI ATTUAZIONE FUORI DAL CENTRO ABITATO

DEFINIZIONI STRADALI

Art. 3 Dlgs 285/92 Nuovo codice della strada "Definizioni stradali e di traffico"

Punto 8): CENTRO ABITATO: insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada.

Punto 10): CONFINE STRADALE: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

ST. 0

Punto 21) FASCIA DI PERTINENZA: striscia di terreno compresa tra la carreggiata ed il confine stradale. È parte della proprietà stradale e può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada.

Punto 22) FASCIA DI RISPETTO: striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione, da parte dei proprietari del terreno, di costruzioni, recinzioni, piantagioni, depositi e simili.

→

- L'articolo 3 definisce i termini stradali e di traffico. Di nostro maggiore interesse, la definizione di confine stradale, Fascia di Rispetto e Fascia di Pertinenza.
- Il confine stradale è il limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato, in mancanza, l'art. 3 Nuovo codice della strada al punto 10) definisce il confine in caso di presenza del fosso di guardia, della cunetta, strade in trincea e strada in rilevato.
- La **Sentenza della Cassazione n. 17601/2010²** evidenzia che "ai sensi dell'art. 3 C.d.S., p. 10, **il confine stradale si identifica con il limite della sede stradale che, come correttamente ritenuto dal giudice di primo grado, non può ritenersi identificarsi con la striscia bianca continua, bensì deve ritenersi individuabile quanto meno dalla fine del manto di asfalto, manto comprensivo anche della cosiddetta banchina.** Ai sensi dell'art. 40 C.d.S., "i margini della carreggiata sono segnalati con strisce di colore bianco" e, pertanto, la striscia bianca [...]rappresenta il limite della carreggiata (esclusa la banchina) e non invece di tutta la strada (banchina compresa)".

→ **Art. 26 DPR 495/1992 c. 6 -7-8. (Fasce di rispetto fuori dai centri abitati)**

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.

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 ad 1 m costituite da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali similari, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.

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.

DISTANZE MINIME DA RISPETTARE PER LA MESSA A DIMORA DI ALBERI, ARBUSTI E SIEPI DAL CONFINE STRADALE FUORI DAI CENTRI ABITATI

ALBERI →NON INFERIORE ALLA MASSIMA ALTEZZA RAGGIUNGIBILE PER CIASCUN TIPO DI ESSENZA A COMPLETAMENTO DEL CICLO VEGETATIVO E COMUNQUE NON INFERIORE A METRI 6
--

SIEPI (INFERIORI A 1 METRO) → 1 METRO
--

SIEPI, PIANTAGIONI (SUPERIORI A 1 METRI) → 3 METRI

² Cassazione, Sez. IV, Sentenza n. 17601 del 15/04/2010

Fasce di rispetto nelle curve fuori dai centri abitati

La fascia di rispetto nelle curve fuori dai centri abitati è da determinarsi in relazione all'ampiezza della curvatura (Art. 27 DPR 495/1992).³

PREESISTENTI ALBERATE STRADALI NELLA FASCIA DI PERTINENZA

- *Nel Codice della Strada e nel relativo Regolamento di Attuazione è assente la definizione di “preesistente” alberata stradale nella fascia di pertinenza. Ed è evidente come il riferimento alle “nuove piantumazioni” non comprenda i boschi, che non vengono piantumati.*
- **La circolare Ministero Trasporti e Infrastrutture n. 3224 del 10 giugno 2021 (“Richiesta di parere D. Lgs. n. 285/92 art. 14 – Alberi ubicati nelle pertinenze stradali”)** ribadisce ed indica come vietata la sola nuova piantumazione degli alberi, senza alcuna previsione di rimozione obbligata degli alberi già viventi al momento dell'entrata in vigore del Codice della Strada, riguardo cui sarebbe opportuna una **VALUTAZIONE CASO PER CASO**.
- *Il TAR ha infatti ricordato che tali provvedimenti devono tenere conto del **principio di proporzionalità** che “non tollera presunzioni di pericolosità di un bene da preservare (in specie il patrimonio arboreo) del quale **ammette il sacrificio solo se è provato che esso sia inesorabilmente incompatibile con altri beni di rango pari o superiore (la sicurezza stradale)**”.*⁴

RESPONSABILITÀ DEGLI ENTI PROPRIETARI DELLE STRADE E DEI PROPRIETARI DEI FONDI CONFINANTI

RESPONSABILITÀ ENTI PROPRIETARI DELLE STRADE	RESPONSABILITÀ PROPRIETARI DEI FONDI CONFINANTI STRADA
<ul style="list-style-type: none"> • Art. 14 D.lgs. 285/1992 - Nuovo Codice della Strada (Poteri e compiti degli enti proprietari delle strade) 	Art. 31 D.lgs. 285/1992 – Nuovo Codice della Strada (Manutenzione delle ripe)

RESPONSABILITÀ DEGLI ENTI PROPRIETARI DELLE STRADE

Art. 14 Nuovo Codice della Strada (Poteri e compiti degli enti proprietari delle strade)

1. Gli enti proprietari delle strade, allo scopo di garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione, provvedono:

- a) alla manutenzione, gestione e pulizia delle strade, delle loro pertinenze e arredo, nonché' delle attrezzature, impianti e servizi;**
- b) al controllo tecnico dell'efficienza delle strade e relative pertinenze;**
- c) alla apposizione e manutenzione della segnaletica prescritta.**

³ **Art. 27 DPR 495/1992. (Fasce di rispetto nelle curve fuori dai centri abitati).** La fascia di rispetto nelle curve fuori dai centri abitati, da determinarsi in relazione all'ampiezza della curvatura, è soggetta alle seguenti norme: a) nei tratti di strada con curvatura di raggio superiore a 250 m si osservano le fasce di rispetto con i criteri indicati all'articolo 26; b) nei tratti di strada con curvatura di raggio inferiore o uguale a 250 m, la fascia di rispetto è delimitata verso le proprietà latitanti, dalla corda congiungente i punti di tangenza, ovvero dalla linea, tracciata alla distanza dal confine stradale indicata dall'articolo 26 in base al tipo di strada, ove tale linea dovesse risultare esterna alla predetta corda

⁴ Sentenza TAR Abruzzo, Sez I, 25 marzo 2022, n. 105

2. Gli enti proprietari provvedono, inoltre: a) al rilascio delle autorizzazioni e delle concessioni di cui al presente titolo; b) alla segnalazione agli organi di polizia delle violazioni alle disposizioni di cui al presente titolo e alle altre norme ad esso attinenti, nonché alle prescrizioni contenute nelle autorizzazioni e nelle concessioni.

3. Per le strade in concessione i poteri e i compiti dell'ente proprietario della strada previsti dal presente codice sono esercitati dal concessionario, salvo che sia diversamente stabilito.

4. Per le strade vicinali di cui all'art. 2, comma 7, i poteri dell'ente proprietario previsti dal presente codice sono esercitati dal comune.

I proprietari delle strade e i loro eventuali concessionari, allo scopo di garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione, devono provvedere alla manutenzione, gestione e pulizia delle strade, delle loro pertinenze e arredo nonché delle attrezzature, impianti e servizi.

Pulizia della strada e delle sue pertinenze

Secondo giurisprudenza richiamata in sentenza, soltanto l'ente proprietario o gestore della strada può razionalmente ed efficacemente programmare ed attuare in sicurezza la pulizia della strada e delle sue pertinenze, poiché solo il proprietario o il gestore può programmare e gestire tutte le misure e le cautele idonee a garantire la sicurezza sia della circolazione che degli operatori addetti alle pulizie.⁵

Responsabilità su fondi privati che fiancheggiano la strada

L'ente proprietario di una strada benché non abbia la custodia dei fondi privati che la fiancheggiano e quindi non sia tenuto alla loro manutenzione, ha l'obbligo di vigilare affinché dagli stessi non sorgano situazioni di pericolo per gli utenti della strada. Nel caso in cui si verificano si deve attivare, sicché è in colpa perché pur potendosi avvedere con l'ordinaria diligenza della situazione di pericolo, non l'abbia segnalata ai proprietari del fondo, né abbia adottato altri provvedimenti cautelativi, compresa la chiusura della strada alla circolazione.⁶ Pertanto, è dovere primario dell'ente proprietario della strada garantirne la sicurezza mediante l'adozione delle opere e dei provvedimenti necessari. Ne consegue che sussiste la responsabilità di detto ente in relazione agli eventi lesivi occorsi ai fruitori del tratto stradale da controllare, anche nei casi in cui l'evento lesivo trova origine nella cattiva o omessa manutenzione dei terreni laterali alla strada anche se appartenenti a privati, in quanto devono verificare che lo stato dei luoghi consenta la circolazione di veicoli e pedoni in totale sicurezza.

La responsabilità è ripartita: il proprietario del fondo è responsabile ex art. 2051 c.c. per il danno cagionato dalla cosa che ha in custodia (responsabilità oggettiva dalla quale ci si può liberare solo provando il caso fortuito); l'Ente gestore della strada è responsabile ex art. 2043 c.c. per non aver segnalato e neutralizzato la situazione di pericolo.

Custodia della banchina oltre alla carreggiata.

La Cassazione chiarisce che è configurabile la responsabilità per cosa in custodia ex art. 2051 c.c. a carico del proprietario della strada e dell'autostrada (anche del concessionario).

L'obbligo di prevenire e, se del caso, segnalare qualsiasi situazione di pericolo o di insidia concerne non solo la sede stradale ma anche la zona non asfaltata sussistente ai limiti della medesima, posta a livello tra i margini della carreggiata e i limiti della sede stradale ("banchina"), tenuto conto che la stessa fa parte della struttura della strada, e che la relativa utilizzabilità, anche per sole manovre saltuarie di breve durata, comporta esigenze di sicurezza e prevenzione analoghe

⁵ TAR Campania – Salerno, sez. III, sentenza n. 02294/2022 del 01/09/2022

⁶ Cassazione civile, Sez. III, sentenza n. 22330 del 22/10/2014

ST. 0

a quelle che valgono per la carreggiata, in quanto, in assenza di specifica segnalazione contraria, anch'essa, benché non pavimentata, per la sua apparenza esteriore suscita negli utenti affidamento di consistenza e sicura transitabilità, sicché non deve presentare insidie o trabocchetti, la cui sussistenza comporta pertanto la responsabilità degli enti gestori della strada. per i danni che ai medesimi ne siano derivati.⁷

⁷ Cassazione Civile, Sez III, Sentenza n. 19610 del 09/07/2021
ST. 0

COME AGIRE IN CASO DI SITUAZIONE DI PERICOLO PER GLI UTENTI DELLA STRADA?		
<i>a) segnalare ai proprietari confinanti le situazioni di pericolo suscettibili di recare pregiudizio agli utenti della strada.</i>	<i>b) adottare i presidi necessari ad eliminare i fattori di rischio conosciuti o conoscibili con un attento e doveroso monitoraggio del territorio.</i>	<i>c) come extrema ratio, permanendo l'eventuale negligenza dei proprietari dei fondi finitimi nel rimuovere le situazioni di pericolo, chiudere la strada al traffico.</i>

4 MODALITA' DI ESECUZIONE

4.1 Prescrizioni generali

- 4.1.1 Tutti gli interventi di ampliamento della rete ecologica con le modalità di cui il paragrafo 3.1 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** dovranno essere eseguiti da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate al regolare e continuativo svolgimento delle opere;
- 4.1.2 il personale qualificato dovrà rispettare la definizione di cui punto 1.1.8;
- 4.1.3 durante i lavori di preparazione del sito di messa a dimora, durante la messa a dimora e fino alla conclusione dei lavori, l'esecutore è tenuto a rimuovere tempestivamente tutti i residui di lavorazione (es. rifiuti vari, erba sfalciata, residui di potatura, frammenti di pietre e mattoni, spezzoni di filo metallico, imballaggi e contenitori, ecc.) da eventuali superfici ad uso pubblico;
- 4.1.4 i materiali di risulta allontanati dal cantiere dovranno essere portati alla discarica pubblica a cura e spese del beneficiario e comunque nel rispetto delle norme vigenti in materia rifiuti e sottoprodotti;
- 4.1.5 a fine lavori tutte le aree pavimentate e gli altri manufatti, che siano stati in qualche modo imbrattati di terra o altro, dovranno essere accuratamente ripuliti;
- 4.1.6 tutta la vegetazione esistente indicata per la sua conservazione dovrà essere protetta, qualora necessario, con recinzioni e barriere provvisorie ma solide, da urti e rotture alla corteccia, dall'eccessivo calpestio, dal traffico e dal parcheggio di autoveicoli. Si dovrà vietare la sosta di autoveicoli nelle aree di messa a dimora per non costipare il suolo;
- 4.1.7 l'esecutore dovrà usare la massima cautela ogni volta che si troverà a lavorare nei pressi delle piante esistenti per non arrecare danni alle radici e inutili tagli o rotture ai rami; particolare cura dovrà essere anche posta per non soffocare gli alberi a causa dell'interramento del colletto con materiale da costruzione o materiale di scavo. Tutte le radici che a causa dei lavori rimangono esposte all'aria devono, per impedirne l'essiccamento, essere temporaneamente ricoperte con adatto materiale (juta, stuoie, etc.) reso umido e mantenuto tale fino al rinterro, operazione questa alla quale l'esecutore è tenuto a provvedere il più breve tempo possibile;
- 4.1.8 per i viali urbani afferenti ai tipologici A, nel caso di trasferimenti o spostamenti di piante esistenti in un'altra parte del cantiere, oppure in luogo idoneo, la Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire in economia, con manodopera specializzata e sotto la guida di proprio tecnico, la preparazione delle piante (zollatura o incassamento) almeno un anno prima dell'inizio dei lavori, compreso le eventuali operazioni di potatura di formazione, al fine di garantire la migliore ripresa vegetativa delle stesse dopo la messa a dimora;

- 4.1.9 nel caso che la convenzione, il PEC o il progetto prevedano movimenti di terra di una certa importanza, l'esecutore è tenuto a provvedere alla rimozione e all'accantonamento, nel luogo indicato dalla Direzione dei Lavori, dello strato superficiale (+/- 30/40 cm.) del suolo fertile, salvo che condizioni agronomiche o fitopatologiche del terreno, determinabili con opportune analisi, non richiedano la completa sostituzione. Le quantità eccedenti e l'eventuale altro materiale di scavo saranno accantonati nel luogo e secondo le modalità indicate dalla Direzione dei Lavori, la quale darà anche indicazioni per eseguire le relative analisi del terreno, al fine di stabilirne la natura per eventuali interventi;
- 4.1.10 Le operazioni di cui il punto precedente sono a carico dell'esecutore e del beneficiario;
- 4.1.11 l'esecutore può esser chiamato a raccogliere campioni di concime (soprattutto organico non industriale) e a presentarlo per l'approvazione alla Direzione dei Lavori, che deciderà se sottoporli o meno alle analisi di laboratorio;
- 4.1.12 I volumi minimi di applicazione del concime sono stabiliti invece fra le procedure di preparazione agraria del terreno e di messa a dimora delle piante. Nel caso di assenza di indicazione da parte della Direzione dei Lavori, l'esecutore dovrà attenersi alle indicazioni fornite dal produttore del concime;
- 4.1.13 l'esecutore è tenuto, su richiesta della Direzione dei Lavori, a presentare campioni di acqua da ogni fonte di approvvigionamento che intende usare.

4.2 Sistemazione e preparazione del terreno

- 4.2.1 Dovrà essere eseguita una lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria per consentire un'appropriata messa a dimora secondo gli elaborati di progetto. Questa lavorazione, che preferibilmente deve essere eseguita con mezzi meccanici di piccole dimensioni per evitare costipamento o a mano, può variare a seconda delle condizioni del suolo. Date le dimensioni non eccessive del materiale vegetale da mettere a dimora, si può optare per uno scasso leggero del suolo su tutta la superficie di intervento (tipologici B, C, D ed E) o scarificando e rivoltando il terreno per 25-35 cm in maniera localizzata lungo gli assi di messa a dimora (tipologici C e D) o a singole buche (tipologici A);
- 4.2.2 nel corso della operazione di preparazione del terreno dovranno essere eliminati, per quanto possibile, parti sotterranee residue di vegetazione erbacea infestante e le ceppaie di piante arboree e arbustive abbattute, materiale roccioso grossolano e tutti i rifiuti riscontrati nel terreno;
- 4.2.3 i materiali di cui il punto precedente dovranno essere smaltiti a carico dell'esecutore secondo le attuali norme in tema rifiuti;
- 4.2.4 la preparazione del terreno deve essere eseguita con il terreno a giusto grado di umidità, secondo le consuetudini della buona tecnica agronomica, ovvero in tempera.

4.3 Suolo e letto per messa a dimora

- 4.3.1 Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, si dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione;

- 4.3.2 in caso contrario si dovrà apportare Ammendante compostato verde in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore minimo di cm 5 per tutti i luoghi di messa a dimora o singole buche;
- 4.3.3 si dovrà provvedere a riempire le buche e i fossi di messa a dimora per arbusti e alberi con il terreno *in situ*, curando che vengano frantumate in modo adeguato tutte le zolle e gli ammassi di terra che altrimenti potrebbero alterare la giusta compattezza e permeabilità per le radici;
- 4.3.4 la terra vegetale rimossa ed accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata come terra di coltura insieme a quella *in situ*. Se non disponibili o di scarsa qualità operare secondo punti precedenti;
- 4.3.5 tutto il materiale agrario occorrente per la sistemazione ambientale, comprendente il materiale usato nei lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terra di coltivo, concimi, lapillo vulcanico locale, ecc.) necessario alla messa a dimora delle piante, alla cura ed alla manutenzione per garantirne l'attecchimento, dovrà essere delle migliori qualità e senza difetti. In particolare, terre, compresa quella agraria, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree private, sottofondi, rinterri, riempimenti, modellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, la Legge 24 marzo 2012, n. 28 recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale, il d.P.R. n.120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo" e i limiti previsti dalla Tabella 1 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- 4.3.6 allo scopo di ottenere il miglior rendimento, potranno essere usati concimi minerali ed organici, i quali dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami e gli stallatici, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.

4.4 Buche di messa a dimora

- 4.4.1 Le buche di messa a dimora dovranno avere profondità almeno pari a quella della zolla, sia per elementi arbustivi che per elementi arborei;
- 4.4.2 la larghezza delle buche di messa a dimora dovrà essere da 3 a 5 volte la larghezza della zolla, avendo cura di scassare accuratamente il terreno ai bordi della buca per favorire l'espansione e attecchimento radicale nell'intorno;
- 4.4.3 la buca d'impianto dovrà essere ricolmata con il terreno asportato per la sua formazione, eventualmente miscelandolo nel rapporto 5:1 con ACV di buona qualità per apporto di sostanza organica e con funzione ammendante e miglioratrice delle condizioni fisiche;
- 4.4.4 lo scavo della buca potrà essere eseguito con mezzi meccanici, ma si dovrà prestare attenzione a non compattare le superfici inferiori e laterali della buca. A tal fine attenersi alle indicazioni del punto 4.4.2;
- 4.4.5 nella preparazione delle buche e dei fossi, ci si dovrà assicurare che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici, non ci siano ristagni di umidità e deve provvedere affinché lo scolo delle acque piovane superficiali avvenga in modo corretto;

4.5 Scelta e qualità delle piante

- 4.5.1 Tutte le piante, arboree o arbustive, scelte e impiegate dovranno essere esenti da difetti e imperfezioni, nonché, prive di manifestazioni di attacchi di insetti, funghi, virus ed altri agenti patogeni; tutte le piante dovranno inoltre soddisfare pienamente i requisiti di progetto: a questo proposito dovrà essere effettuato un controllo delle piante prima della loro messa in opera, con facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche generali elencate ed a quelle specifiche di successiva elencazione.
- 4.5.2 le piante devono avere subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni e da almeno uno) in base alle seguenti indicazioni: specie a foglia caduca, fino alla circonferenza di 12-15 cm almeno un trapianto, fino a 20-25 cm almeno due trapianti, fino a 30-35 cm almeno tre trapianti; sempreverdi; fino all'altezza di 2-2,5 m almeno un trapianto, fino a 3-3,5 m almeno due trapianti, fino a 5 m almeno 3 trapianti.
- 4.5.3 le piante a foglia caduca, in relazione alle specie, alla stagione, e a quanto concordato con la Direzione dei Lavori, potranno essere fornite dall'Esecutore per la messa a dimora a "radice nuda", con "zolla" (pane di terra a protezione delle radici) o in vaso (piccole dimensioni).
- 4.5.4 tutto il materiale vivaistico dovrà essere fornito con passaporto delle piante e corretta etichettatura come da Regolamento UE 2016/2031. È sempre preferibile rivolgersi ad aziende vivaistiche locali al fine di ottenere le *cultivar* migliori per il territorio di intervento;
- 4.5.5 nel caso che, successivamente al trasporto sul cantiere, le piante non possano essere messe prontamente a dimora, si dovrà provvedere alla loro adeguata conservazione e protezione. In particolare, qualora si faccia riferimento a piante fornite a radice nuda, la conservazione in attesa di messa a dimora avverrà tramite la predisposizione di un sito idoneo, coprendo le radici con teli o panni mantenuti costantemente umidi e protetti. Assolutamente vietato conservare le piante all'esterno durante i periodi di gelata notturna o mattutina;
- 4.5.6 durante le fasi di trasporto, scarico e maneggio a qualunque titolo delle piante andranno prese tutte le precauzioni atte ad evitare loro qualsiasi tipo di danno per mantenerne le migliori condizioni vegetazionali;
- 4.5.7 in caso di messa a dimora primaverile sarà necessario procedere con le necessarie innaffiature della zolla o del vaso, in modo da mantenerla umida. Le piante a radice nuda dovranno avere le radici protette da materiali porosi e traspiranti e mantenute umide;
- 4.5.8 gli alberi scelti dovranno possedere un portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e dai tipologici di cui paragrafo 3.1. Dovranno altresì essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi ecc, esemplari per rinaturalizzazioni);
- 4.5.9 il tronco e le branche degli alberi non devono presentare deformazioni, ferite, segni di urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni ecc. Nel caso di alberi innestati, non si dovranno presentare sintomi di non affinità nel punto d'innesto;
- 4.5.10 dovrà essere sempre indicato il sud geografico sul tronco degli alberi con piccolo segno di vernice rossa;

- 4.5.11 l'apparato radicale, se ispezionabile direttamente (esempio piante fornite a radice nuda), deve presentarsi ricco di ramificazioni e di radici capillari e senza tagli sulle radici con diametro superiore al centimetro. Per le piante fornite con pane di terra, le radici dovranno essere tenute di regola raccolte entro una zolla di terra priva di crepe, ben aderente alle radici stesse e di dimensioni proporzionate alla taglia della pianta. Il materiale d'imballo dovrà essere biodegradabile;
- 4.5.12 gli arbusti sono piante legnose ramificate a partire dal terreno. Quali che siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia caduca o sempreverdi), devono possedere un minimo di tre ramificazioni e presentarsi dell'altezza prescritta nei documenti di appalto (e comunque proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto). Gli arbusti e i cespugli se di specie autoctona devono provenire da produzioni specializzate derivante da materiale autoctono. La chioma dovrà essere correttamente ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione. Gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla a seconda delle indicazioni dell'elenco prezzi, se richiesto, potranno essere fornite a radice nuda, purché si tratti di piante caducifoglie e di piccole dimensioni in fase di riposo vegetativo. L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, proporzionato alle dimensioni della pianta, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari, fresche, sane e prive di tagli con diametro superiore a 1 cm. Negli arbusti e cespugli forniti in zolla o in contenitore, il terreno che circonda le radici dovrà essere compatto, ben aderente alle radici, di buona qualità, senza crepe. Le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro degradabile (juta, reti di ferro non zincate, ecc.). In questa categoria vengono collocate anche le piante rampicanti, sarmentose e ricadenti che oltre alle caratteristiche sopra descritte si differenziano perché dovranno essere sempre fornite in contenitore o in zolla, con due vigorosi getti della lunghezza indicata in progetto (dal colletto all'apice vegetativo più lungo). Le misure riportate nelle specifiche di progetto si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso e/o al volume in litri del contenitore;
- 4.5.13 le piante dovranno essere etichettate singolarmente secondo le norme di settore;
- 4.5.14 all'interno di un gruppo di piante, richieste con le medesime caratteristiche, le stesse dovranno essere uniformi ed omogenee fra loro. Corrispondenti alla forma di allevamento richiesta, le piante dovranno avere subito le adeguate potature di formazione in vivaio in base alla forma di allevamento richiesta. Dove non diversamente specificato si intendono piante allevate con forma tipica della specie, varietà o cultivar cioè coltivate in forma libera o naturale con una buona conformazione del fusto e delle branche, un'alta densità di ramificazione di rami e branche e una buona simmetria ed equilibrio della chioma;
- 4.5.15 le piante fornite in contenitore vi devono avere trascorso almeno una stagione vegetativa;
- 4.5.16 le piante fornite in zolla dovranno essere ben imballate con un involucro totalmente biodegradabile, come juta, canapa, paglia di cereale, torba, pasta di cellulosa compressa ecc., rivestiti con reti di ferro non zincate a maglia larga, rinforzate se le piante superano i 4 m di altezza, o i 15 cm di diametro, con rete metallica. Le piante a radice nuda vanno sradicate esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo (periodo compreso tra la totale perdita di foglie e la formazione delle prime gemme terminali), non vanno mai lasciate senza copertura a contatto con l'aria per evitare il disseccamento. Possono essere conservate in ambiente controllato a basse temperature;

4.5.17 non saranno accettate piante con apparato radicale a "spirale" attorno al contenitore o che fuoriesce da esso, ma neppure con apparato radicale eccessivamente o scarsamente sviluppato;

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

4.6 Dimensioni vivaistiche

Le specie messe a dimora dovranno avere le seguenti dimensioni vivaistiche medie, al fine di ottenere un compromesso tra dimensioni della pianta messa a dimora e capacità di radicazione e attecchimento, di conseguenza cure necessarie affinché l'intervento sia ben riuscito. Infatti, alberi grandi e di pronto effetto hanno minore capacità di attecchimento rispetto a piante più piccole con maggiore capacità di radicazione, viceversa alberi piccoli hanno bisogno di più cure e bagnature per favorirne la radicazione.

Le misure vivaistiche prescelte sono le seguenti:

- *Alberi in zolla pari a 12-14 cm (diametro 3,8-4 cm);*
- *Alberi in zolla pari a 14-16 cm (diametro 4-5 cm);*
- *Alberi in zolla pari a 18-20cm (diametro 5,7-6,4 cm);*
- *Alberi in zolla pari 20-25 cm (diametro tra 6 e 8 cm);*
- *Arbusti in contenitore da 9 litri, h minima 0,40-0,50 m e/o h minima 100-125 cm*
- *Arbusti in contenitore da 2 o 3 litri*

4.7 Trasporto

- 4.7.1 Il trasporto di alberi e arbusti sul luogo di messa a dimora sono a carico del beneficiario/esecutore;
- 4.7.2 eventuali stoccaggi delle piante prima della messa a dimora dovranno rispettare le premure precedentemente specificate;
- 4.7.3 I rami delle piante potranno essere legati per proteggerli durante le manipolazioni e il trasporto;
- 4.7.4 durante il trasporto le piante non dovranno subire danni, pena la riserva della Direzione dei Lavori di rifiutare le piante.

4.8 Messa a dimora

- 4.8.1 il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva dovrà essere il più breve possibile;
- 4.8.2 nei casi in cui si debbano sollevare alberi tramite cinghie, a protezione della corteccia del tronco, fra la cinghia e il fusto andranno interposte delle fasce di canapa o degli stracci per evitare l'abrasione;
- 4.8.3 l'accatastamento in cantiere non può durare più di 24 ore;
- 4.8.4 prima della messa a dimora delle piante e dopo le preliminari operazioni di preparazione agraria del terreno si predisporrà la picchettatura delle aree di impianto secondo il progetto;
- 4.8.5 la posizione delle piante andrà segnata da picchetti provvisori in legno diversificati per dimensioni e/o colore rispetto alla natura arborea o arbustiva;
- 4.8.6 nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà essere consegnata una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.
- 4.8.7 devono sempre essere rispettate:
- *le disposizioni del codice civile di cui all'art. 892 "Distanze per gli alberi", art. 893 "Alberi presso strade, canali e sul confine di boschi", art. 895 "Divieto di ripiantare alberi a distanze non legali" e le disposizioni del D.lgs. n. 285 del 30 aprile 1992 "Nuovo Codice della Strada" agli articoli 16, 17, 18 e 19 "Fasce di rispetto nelle strade ed aree di visibilità"; occorre, inoltre, tenere presente gli usi e le consuetudini locali;*
 - *le disposizioni dell'art. 26 D.P.R. n. 495 del 16 dicembre 1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada", rispetto ai tracciati ferroviari art. 52 del D.P.R. n. 753 del 17 luglio 1980;*
 - *le disposizioni del Regolamento del Consorzio di Bonifica, la Normativa di Polizia Idraulica;*

- 4.8.8 la pianta andrà adagiata sul fondo della buca in modo che essa non si trovi, con il colletto, sotto il piano di campagna;
- 4.8.9 la buca dovrà essere ricolmata secondo le indicazioni fornite al punto 4.4;
- 4.8.10 il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo, dovrà essere allontanato dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree predisposte nel rispetto delle norme vigenti e del d.P.R. n.120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo";
- 4.8.11 l'epoca di messa a dimora dovrà rispettare il cronoprogramma di massima allegato. Nel caso del Piemonte è opportuno sfruttare le piogge concentrate nei mesi autunnali e/o primaverili. **Periodo indicato è dal medio autunno** (dopo la caduta delle foglie) **a inizio primavera** (prima della apertura delle gemme);
- 4.8.12 sono da evitare i periodi di gelo e si devono escludere in qualsiasi caso i mesi più caldi;
- 4.8.13 l'imballo della zolla, costituito da materiale degradabile, dovrà essere tagliato vicino al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo, verrà invece asportato tutto il materiale di imballaggio non biodegradabile (vasi in plastica, terracotta, ecc.) il quale dovrà essere allontanato dal cantiere;
- 4.8.14 gli esemplari andranno orientati con la medesima esposizione che avevano in vivaio;
- 4.8.15 dopo il riempimento della buca, è importante compattare e livellare il terreno e subito irrigare, al fine di facilitarne l'ulteriore assestamento e la sua più completa adesione alle radici e alla zolla;

4.9 Tutoraggio

- 4.9.1 gli alberi andranno tutorati con minimo un palo di legno scortecciato con diametro almeno pari all'80% del diametro dell'albero messo a dimora, compresa legatura con materiale biodegradabile e fotolabile, strisce di caucciù, funi di canapa o vimini, reso solidale ma mai troppo stretto;
- 4.9.2 il palo andrà piantato nel terreno obliquamente al tronco per evitare danni al pane di radici, posizionato sul lato opposto alla direzione del vento dominante;
- 4.9.3 il punto di legatura e di contatto tra palo e albero andrà protetto da panno di juta o materiale simile per evitare sfregamenti;
- 4.9.4 il palo dovrà essere lungo 2,2-2,5 m con interrimento di 0,7 m per alberi di 3,5-4m di altezza. Sono ammesse dimensioni minori per alberi di altezze minori;
- 4.9.5 su richiesta della Direzione dei Lavori. e concordato con il committente, il palo tutore potrà essere sostituito da adeguato ancoraggio radicale, eseguito con materiali temporanei e biodegradabili come, per esempio, mezzi paletti di legno non trattato ma durabile (castagno, larice) messi e consolidati attorno alla zolla con chiodi o graffe. L'ancoraggio deve avere caratteristiche tali da sostenere la zolla e impedirne il ribaltamento;
- 4.9.6 la protezione dei fusti da possibili scottature da sole dovrà avvenire esclusivamente per mezzo di pezzi di arelle che dovranno coprire almeno il 70 % del fusto, ovvero quella porzione che in estate non è protetta dalla chioma e dunque esposta ai raggi diretti del sole (parte basale);

4.9.7 è vietato l'utilizzo di teli di juta, in quanto essi favoriscono fenomeni di ristagno idrico e di umidità con possibile insorgenza di marciumi e cancri.

4.10 Protezione

4.10.1 È previsto l'uso di materiali pacciamanti in materiale biodegradabile composto da fibre naturali, quali fibre di cocco o di juta, in forma di quadrelli o tondelli da utilizzare alla base della pianta. Le dimensioni dei tondelli potranno avere un diametro variabile tra i 30 e i 50 cm, e forniti 1 per pianta;

4.10.2 in alternativa si potrà spandere uno strato di spessore non inferiore a 10 cm di cippato di legno per singola buca di impianto per gli alberi/arbusti con superficie pari o superiore a 0,20 mq (cerchio raggio 25 cm). Questa soluzione è preferibile in quanto permette anche una ottima ritenzione idrica e una diminuzione della evaporazione del suolo.

4.10.3 gli alberi e gli arbusti dovranno essere protetti da uno shelter realizzato in polietilene ad alta densità (HDPE), stabilizzato ai raggi UV, caratterizzato dalla presenza di una maglia diagonale per garantire la penetrazione della luce.

4.10.4 in alternativa, è ammesso l'utilizzo di uno strato di arellatura con cannuccia palustre di adeguato spessore o di *bioshelter* appositamente reperiti composti da fibre vegetali termocompresse e moderatamente durabili;

4.10.5 a fine periodi di garanzia di attecchimento tutti i materiali non biodegradabili dovranno essere rimossi a carico dell'esecutore;

5 QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

5.1 NORME GENERALI

- 5.1.1 Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da ditte fornitrici o da cave e località che l'Esecutore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di cui ai seguenti articoli;
- 5.1.2 i materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e dei capitolati tecnici di riferimento per settore; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori;
- 5.1.3 resta sempre all'esecutore la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo esso tenuto a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e di progetto;
- 5.1.4 l'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite;
- 5.1.5 le categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'art. 2, comma 1 lettera d) del D.M. dell'ambiente n. 203/2003, possono essere valutate e concordate con la Direzione dei Lavori;
- 5.1.6 qualsiasi materiale fornito dovrà essere congruo con le norme proprie di riferimento in termini qualitativi e prestazionali. In particolare si dovrà fare riferimento ai CAM, se presenti. Si citano in questa sede i Criteri ambientali minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde (Decreto del Ministro n. 63 del 04 aprile 2020 e successivo aggiornamento 23 giugno 2022).

5.2 Compost, Concimi, Terreni, Cippati

- 5.2.1 Allo scopo di ottenere il miglior rendimento, l'Esecutore userà per la piantagione contemporaneamente concimi minerali ed organici;
- 5.2.2 i concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza;
- 5.2.3 la Direzione dei Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione quale tipo di concime minerale (semplice, composto, complesso o completo) deve essere usato, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di garanzia;
- 5.2.4 i compostati dovranno essere ben maturi, di tipo Compostato Ammendante Verde, prevalentemente a base di specie latifoglie con pH non acido per non alterare il pH del suolo e sfavorire le specie neutrofile;

5.2.5 I cippati utilizzati come alternativa alla pacciamatura con quadrelli potranno essere ottenuti da materiali di risulta di attività di potatura e/o abbattimento di alberi.

5.3 Concimi minerali e organici

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza. Il Responsabile della fornitura per conto della stazione Appaltante si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendo di volta in volta alla base delle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di garanzia, quale tipo di concime dovrà essere usato.

5.4 Substrati di coltivazione

Si rimanda al paragrafo 1.1.13.

5.5 Terra agraria

5.5.1 La fornitura di terra che sarà necessaria per l'esecuzione dei lavori dovrà essere rispondente a quanto previsto dal D.lgs. 152/2006. Non saranno in alcun caso accettate terre prive delle prescritte certificazioni ex D.lgs. 152/2006 e s.m.i. L'Impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità. L'Impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dalle presenti prescrizioni, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla società Italiana della Scienza del Suolo (S.I.S.S.). La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera, e chimicamente neutra (pH 6,5-7). La quantità di scheletro non dovrà eccedere il 5% del volume totale e la percentuale di sostanza organica non dovrà essere inferiore al 2%. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante.

5.6 Acqua di bagnamento

- 5.6.1 L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento deve essere assolutamente esente da sostanze inquinanti e da sali nocivi;
- 5.6.2 l'esecutore rimane responsabile della qualità dell'acqua utilizzata e deve pertanto provvedere a farne dei controlli periodici;
- 5.6.3 l'esecutore può richiedere all'amministrazione comunale o all'ufficio tecnico l'approvvigionamento idrico presso fonti pubbliche e/o comunali convenzionate e/o consortili;

5.7 Materiali legnosi

- 5.7.1 I materiali legnosi impiegati per il tutoraggio delle piante arboree dovranno essere di legno di castagno o di pino trattato in autoclave per aumentarne la durabilità;
- 5.7.2 i materiali legnosi utilizzati per l'eventuale ancoraggio radicale dovranno essere in legno di pino non trattato e a media durabilità, in modo che la funzione venga meno nell'arco di 2-3 anni e il materiale venga biodegradato al suolo.

5.8 Materiali plastici e gomme

- 5.8.1 I materiali plastici utilizzati dovranno essere composti preferibilmente in plastica riciclata o in plastica biodegradabile PLA;
- 5.8.2 i materiali gommosi utilizzati (lacci di legatura a pali di sostegno) dovranno essere foto labili e naturalmente soggetti a degradazione degli agenti atmosferici per evitare strusciamenti e strozzature indesiderate.

5.9 Materiali ferrosi

- 5.9.1 Tutti i materiali ferrosi come viti, chiodi, ganci, supporti vari, staffe ecc. dovranno essere di alta durabilità e zincati a caldo secondo UNI EN ISO 1461. Ove non espressamente indicato nel presente Capitolato tutte le caratteristiche tecniche dei materiali ferrosi dovranno rispettare le norme tecniche di settore.

ST. 0

5.10 Materiali metallici

- 5.10.1 In generale, i materiali dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura o simili. Se sottoposti ad analisi chimica, dovranno risultare esenti da impurità o da sostanze anormali;
- 5.10.2 la loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalle successive lavorazioni a macchina, o a mano, che possa menomare la sicurezza dell'impiego;
- 5.10.3 Acciai: Gli acciai in barre, tondi, fili e per armature da precompressione dovranno essere conformi a quanto indicato nel D.M. 17 gennaio 2018;
- 5.10.4 Ghisa: La ghisa grigia per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove, alla norma UNI EN 1561. La ghisa malleabile per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove, alla norma UNI EN 1562;
- 5.10.5 Rame: Il rame dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove, alla norma UNI EN 1977;
- 5.10.6 Ferro: il ferro comune sarà di prima qualità: dolce, eminentemente duttile, malleabile a freddo e a caldo, tenace, di marcata struttura fibrosa; dovrà essere liscio senza pagliette, sfaldature, screpolature, vene, bolle, soluzioni di continuità e difetti di qualsiasi natura. I manufatti di ferro per i quali non venga richiesta la zincatura dovranno essere forniti con mano di vernice antiruggine.
- 5.10.7 Zincatura: per la zincatura di profilati di acciaio, lamiere di acciaio, tubi, oggetti in ghisa, ghisa malleabile e acciaio fuso, dovranno essere rispettate le prescrizioni delle norme UNI EN 10244-1 e UNI EN 10244-2.

6 LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste, e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi o regolamentate le varie attività, si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 163 del D.P.R. 207/2010.

Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione Appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai impiegati per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e relativamente formati, nonché provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Esecutore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Qualsiasi lavoro non precedentemente previsto, ma richiesto dall'Amministrazione Comunale o dall'Ufficio Tecnico, dovrà essere eseguito a regola d'arte e dovrà rispettare tutte le norme tecniche del relativo settore.

7 GARANZIA DI ATTECCHIMENTO E OPERAZIONI POST MESSA A DIMORA

7.1 CARATTERISTICHE GENERALI

- 7.1.1 Per garanzia di attecchimento si veda la definizione di cui il punto 1.1.1;
- 7.1.2 l'esecutore è tenuto a garantire la sopravvivenza di tutti gli elementi vegetali messi a dimora per un periodo minimo di 3 anni dalla messa a dimora e comunque dalla conclusione dei lavori;
- 7.1.3 il periodo di 3 anni dalla messa a dimora è definito PERIODO DI GARANZIA DI ATTECCHIMENTO;

7.2 ATTIVITA' A CARICO DEL BENEFICIARIO/ESECUTORE

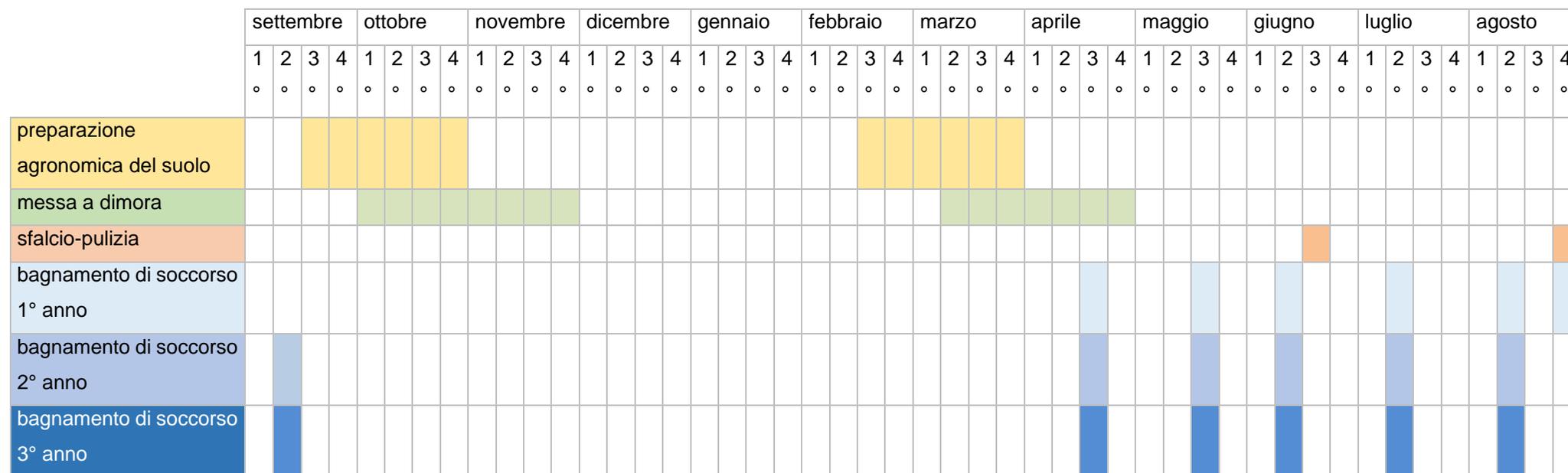
- 7.2.1 durante il periodo di garanzia sono previsti minimo 6 bagnamenti annui, di cui il primo al piantamento, per tre anni, per tutti gli alberi messi a dimora. La quantità d'acqua da somministrare dovrà essere pari o superiore a 50 litri per pianta;
- 7.2.2 durante il periodo di garanzia sono previsti minimo 3 bagnamenti annui, di cui il primo al piantamento, per tre anni, per tutti gli arbusti messi a dimora. La quantità d'acqua da somministrare dovrà essere pari o superiore a 30 litri per metro quadrato;
- 7.2.3 è onere dell'esecutore/beneficiario eseguire tutti i bagnamenti suppletivi ritenuti necessari ad evitare forti periodi di stress alla vegetazione messa a dimora;
- 7.2.4 il beneficiario/esecutore deve garantire garanzia di attecchimento del 100% di tutti gli alberi messi a dimora;
- 7.2.5 il beneficiario/esecutore deve garantire garanzia di attecchimento del 95% per tutte le piante arbustive fornite e messe a dimora. E' ammessa una mortalità del 5%;
- 7.2.6 sono a carico del beneficiario/esecutore tutte le operazioni suppletive per garantire l'attecchimento degli esemplari (bagnamenti, diserbi, eventuali fertirrigazioni, ripristino del bacino e della conchetta della zolla, potature sanitarie e di formazione, rimozione dei rami secchi, controllo delle patologie) come pure verifica solidità e funzionalità dei tutoraggi;
- 7.2.7 è a carico del beneficiario/esecutore che le cure colturali avvengano con puntualità, in particolare le annaffiature devono essere eseguite da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale;
- 7.2.8 è a carico del beneficiario/esecutore la sostituzione di tutti gli esemplari arborei morti durante il periodo di garanzia, mentre gli arbusti dovranno essere sostituiti a carico del beneficiario/esecutore a seguito del superamento del 5% di mortalità per gli arbusti;
- 7.2.9 sono a carico del beneficiario/esecutore minimo numero 2 interventi annui di sfalcio per 3 anni dalla messa a dimora, da eseguire ove strettamente necessario per ridurre competizione di specie erbacee o arbustive concorrenti a quelle messe a dimora, pertanto nell'intorno dell'area del disco radicale e della zolla di messa a dimora.

7.3 ATTIVITA' NON A CARICO DEL BENEFICIARIO/ESECUTORE

- 7.3.1 la fornitura d'acqua non è carico dell'esecutore/beneficiario;
- 7.3.2 terminato il periodo di garanzia di attecchimento e collaudato l'intervento, s'intendono cessate le responsabilità del dell'esecutore/beneficiario e nulla più è dovuto.

8 CRONOPROGRAMMA OTTIMALE PER L'ESECUZIONE E LA GARANZIA DI ATTECCHIMENTO DEGLI INTERVENTI

Le operazioni di cura del materiale vegetale per i primi tre cicli vegetativi è attività obbligatoria a carico dell'intestatario del PEC o della convenzione o comunque del beneficiario dell'intervento e segue le norme predisposte nel presente Regolamento. Il cronoprogramma di massima è sviluppato considerando una messa a dimora autunnale o una primaverile a seconda dei tempi tecnici di individuazione delle figure professionali impiegate. I bagnamenti di soccorso sono da intendersi come attività ordinaria per garantire l'attecchimento, ovvero da effettuarsi obbligatoriamente a seguito della conclusione degli interventi. Concluso il periodo di garanzia sarà necessario seguire le norme di tutela e gestione di cui paragrafo 9.



NOTA BENE: la previsione delle settimane ottimali di bagnamento è fatta sulla base dell'andamento delle precipitazioni discontinue e irregolari che hanno caratterizzato le ultime annate meteorologiche. Sarà a carico dell'esecutore individuare i periodi di lunghe assenze di precipitazioni per ottimizzare l'utilizzo idrico e sostenere la vegetazione.

9 NORME DI TUTELA E DI GESTIONE PER LE OPERE REALIZZATE FACENTI PARTE DELLA R.E.C.

9.1 NORME COMUNI A TUTTI I TIPOLOGICI DI INTERVENTO

- 9.1.1 Le norme comuni a tutti gli interventi sono valide sia per proprietà privata che sotto gestione pubblica, salvo diversamente indicato;
- 9.1.2 è di fatto vietato, senza previa autorizzazione, rimuovere definitivamente gli elementi che compongono gli interventi afferenti all'ampliamento della REC ovvero abbattere e rimuovere ceppaie di alberi o arbusti, nonché tutta la vegetazione accessoria naturale autoctona eventualmente integratasi con l'intervento;
- 9.1.3 è vietato apportare, senza previa autorizzazione, modifiche alla composizione specifica degli interventi tramite messe a dimora successive alla conclusione dei lavori di messa a dimora;
- 9.1.4 sono sempre ammessi gli interventi di abbattimento o rimozione delle piante morte in piedi o schiantate;
- 9.1.5 è vietato eseguire potature drastiche e capitozzature (di cui 1.1.3) non preventivamente concordate con l'amministrazione comunale o l'ufficio tecnico comunale;
- 9.1.6 le potature degli alberi e degli arbusti devono rispettare la forma, il portamento, lo stadio morfo fisiologico, le condizioni vegetative degli esemplari. Le potature dovranno rispettare un piano pluriennale degli interventi, approvato dall'ufficio tecnico del Comune di Rivarolo o comunque dai propri organi preposti, e rispettare inoltre gli standard europei di potatura (ETPS). In assenza di questo, il proprietario dovrà richiedere autorizzazione mezzo posta raccomandata o mezzo PEC al Comune di Rivarolo, che risponderà entro 30 giorni. In assenza di risposta, dopo 30 giorni vige il silenzio assenso;

9.2 TUTELA DELLE EMERGENZE ARBOREE DI PREGIO

- 9.2.1 Le emergenze arboree di pregio, così come individuate dalle NDA della Variante al PRGC ed eventualmente integrate da apposite liste comunali o su iniziativa privata, sono sottoposte a tutela comunale e devono essere rispettate le norme seguenti;
- 9.2.2 i proprietari vengono informati dal Comune della subordinazione del bene albero alle NDA e al presente regolamento, entro e non oltre 60 giorni dal recepimento del presente documento e della relativa Delibera di Giunta Comunale, tramite comunicazione apposta presso l'Albo Pretorio del Comune in forma fisica ed elettronica;
- 9.2.3 l'ufficio tecnico ha in carico la comunicazione di cui sopra anche tramite mezzo telefono o indirizzo e-mail;
- 9.2.4 sono sempre ammessi tutti gli interventi di ordinaria manutenzione della chioma (nel rispetto degli standard europei di potatura ETPS di cui 1.1.12), che non comportino modifiche di forma, architettura, condizioni generali dell'albero in termini di vitalità, massa legnosa e massa rameale, estensione e salute delle radici, esposizione ad elementi inquinanti, regime idrico dell'area esplorabile dalle radici;
- 9.2.5 gli interventi di potatura dovranno essere valutati da una figura con adeguate competenze di arboricoltura;

- 9.2.6 i proprietari o gestori possono rendere noto in qualsiasi momento al Comune di Rivarolo della volontà di potare od eseguire interventi manutentivi sugli elementi arborei di pregio, al fine di concordare l'adeguato intervento di ordinaria manutenzione di cui il punto precedente, per non incorrere nella violazione di cui il punto 9.2.8;
- 9.2.7 e' sempre vietato l'abbattimento degli alberi di cui la definizione del punto 9.2 senza autorizzazione comunale. L'abbattimento può essere autorizzato dall'ufficio tecnico del Comune di Rivarolo previa comunicazione del proprietario o gestore con allegata adeguata motivazione tecnica che giustifichi l'intervento. Il Comune di Rivarolo si riserva la possibilità di richiedere approfondimenti tecnico-scientifici al proprietario o gestore tramite redazione di relazione tecnica sottoscritta da tecnico competente in arboricoltura;
- 9.2.8 è sempre vietata la capitozzatura e le potature drastiche (punto 1.1.3), fatti salvi giustificati motivi di stabilità arborea o di emergenza. Per tali interventi occorre richiedere autorizzazione con le modalità di cui il punto 9.1.6;
- 9.2.9 sono vietati interventi di scavo e modifica delle aree di ZPA dell'albero (punto 1.1.15). Sono sempre ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria di fossi, canali, manufatti in genere preesistenti dall'entrata in vigore delle presenti Norme. Altri interventi che modifichino lo stato dei luoghi in ZPA dovranno essere sottoposti a valutazione dell'ufficio tecnico comunale con le modalità del punto 9.1.6.

9.3 TUTELA DEI FILARI ALBERATI (A)

- 9.3.1 gli interventi che non rispettino le norme di cui il punto 9.1.6 devono essere sottoposti ad autorizzazione comunale;
- 9.3.2 sono vietati interventi di modifica dell'assetto idrogeologico, del piano di campagna e della morfologia del territorio su cui insiste l'intervento realizzato al fine di prevenire danni e deperimenti vegetativi.
- 9.3.3 sono sempre ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria che rispettino gli ETPS;
- 9.3.4 sono sempre ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria di edifici, manufatti in genere, opere di regimazione idrica o opere agricole pre-esistenti limitrofe all'intervento realizzato;
- 9.3.5 sono sempre ammesse le sfrondature, le cimature periodiche sui rami giovani, le rifilature (di cui punto 1.1.10) che eventualmente venissero a contatto con illuminazione pubblica, recinzioni, edifici, manufatti in genere;
- 9.3.6 per le alberate di prevista gestione "a capitozza" o a "testa di salice" o a "pollarding" (punto 1.1.9) non sono richieste autorizzazioni di intervento;
- 9.3.7 eventuali scavi, successivi alla messa a dimora e all'attecchimento degli esemplari arborei, devono essere autorizzati dall'organo comunale competente ed eventualmente seguiti da apposita Direzione degli scavi al fine di evitare danni agli apparati radicali;
- 9.3.8 gli interventi di manutenzione ordinaria delle chiome dovranno seguire un piano di manutenzione da redigere al momento del primo ricontrollo fitostatico o di assestamento del rischio arboreo.

9.4 TUTELA DELLE FASCE ALBERATE DI RAFFORZAMENTO ECOTONALE (B)

- 9.4.1 non sono, di norma, necessarie potature per le specie arboreo-arbustive componenti il tipologico;

ST. 0

- 9.4.2 è sempre vietata l'eradicazione di ciascun elemento vegetale componente il tipologico;
- 9.4.3 è sempre vietato l'abbattimento degli esemplari arboreo-arbustivi tramite ceduzione al di fuori dei turni stabiliti dal piano di gestione. All'interno dei turni ammessi dal piano, è necessario comunicare all'organo competente del Comune;
- 9.4.4 può essere ammessa, previa autorizzazione, la capitozzatura degli esemplari arborei al fine di incrementare la biodiversità legata alle carie del legno e agli alberi veterani (coleotteri delle famiglie dei cerambicidi, dei lucanidi e dei scarabeidi dinastidi)
- 9.4.5 sono vietati interventi di modifica dell'assetto idrogeologico, del piano di campagna e della morfologia del territorio su cui insiste l'intervento realizzato al fine di prevenire danni e deperimenti vegetativi;
- 9.4.6 sono sempre ammesse le sfrondature, le cimature periodiche sui rami giovani, le rifilature (di cui punto 1.1.10] che eventualmente venissero a contatto con illuminazione pubblica, recinzioni, edifici, manufatti in genere;
- 9.4.7 per le alberate di prevista gestione "a capitozza" o a "testa di salice" o a "pollarding" (punto 1.1.9) non sono richieste autorizzazioni di intervento.

9.5 TUTELA DELLE FASCE ALBERATE DI MITIGAZIONE (C)

- 9.5.1 non sono, di norma, necessarie potature per le specie arboreo-arbustive componenti il tipologico;
- 9.5.2 è sempre vietata l'eradicazione di ciascun elemento vegetale componente il tipologico;
- 9.5.3 sono vietati interventi di modifica dell'assetto idrogeologico, del piano di campagna e della morfologia del territorio su cui insiste l'intervento realizzato al fine di prevenire danni e deperimenti vegetativi;
- 9.5.4 sono sempre ammesse le sfrondature, le cimature periodiche sui rami giovani, le rifilature (di cui punto 1.1.10] che eventualmente venissero a contatto con illuminazione pubblica, recinzioni, edifici, manufatti in genere;

9.6 TUTELA DELLE SIEPI DI MITIGAZIONE VISIVA (D)

- 9.6.1 non sono, di norma, necessarie potature per le specie arboreo-arbustive componenti il tipologico;
- 9.6.2 è sempre vietata l'eradicazione di ciascun elemento vegetale componente il tipologico;
- 9.6.3 sono vietati interventi di modifica dell'assetto idrogeologico, del piano di campagna e della morfologia del territorio su cui insiste l'intervento realizzato al fine di prevenire danni e deperimenti vegetativi;
- 9.6.4 sono sempre ammesse le sfrondature, le cimature periodiche sui rami giovani, le rifilature (di cui punto 1.1.10] che eventualmente venissero a contatto con illuminazione pubblica, recinzioni, edifici, manufatti in genere;

9.7 TUTELA DEI BOSCHI DI PROGETTO (E)

- 9.7.1 i boschi di nuova realizzazione sono accumulati a bosco sin dalla messa a dimora del materiale vegetale;
- 9.7.2 i boschi di nuova realizzazione sono pertanto sottoposti alle norme e ai vincoli di cui la LR 4/2009, il Regolamento regionale R/8 del 20/9/2022, D.lgs. 03/04/2018 n. 34 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (TUFF), nonché D.lgs 42/2004;
- 9.7.3 è sempre vietata l'eradicazione di ciascun elemento vegetale componente il tipologico;
- 9.7.4 sono ammessi interventi selvicolturali di diradamento per favorire lo sviluppo e l'ampliamento delle chiome degli alberi candidati, generalmente tramite diradamento dal basso e/ diradamento dall'alto con tecnica mista. In ogni caso sono fatte salve eventuali, ulteriori, prescrizioni di intervento dettate da piani di gestione redatti al momento della realizzazione dell'intervento;
- 9.7.5 il governo dei boschi di progetto dovrebbe essere prevalentemente quello a fustaia per ottimizzare i benefici ecosistemici e la diversità vegetale. Pertanto, un eventuale taglio di utilizzazione forestale e/o taglio di maturità in fustaia dovrà rispettare i tempi e le norme del Regolamento Forestale Regionale.