

S.S. 89 "GARGANICA"

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA' DI SAN GIOVANNI ROTONDO E
REALIZZAZIONE DELL'ASTA DI COLLEGAMENTO DA SAN GIOVANNI ROTONDO AL
CAPOLUOGO DAUNO

1° stralcio - Manfredonia (km 172+000) - Aeroporto militare di Amendola (km 186+000)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. BA28

PROGETTAZIONE: A.T.I.: S.T.E. - ROCKSOIL - EDIN - KARRER - SETIN

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Francesco M. LA CAMERA

IL PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Francesco M. LA CAMERA

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Fiorenza PENNINO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Rocco LAPENTA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

S.T.E. s.r.l.

Structure and Transport Engineering

Direttore Tecnico
Ing. E. Moroni

ROCKSOIL S.p.A.

Direttore Tecnico
Ing. G. Cassani

E.D.IN. s.r.l.
Società di Ingegneria

Direttore Tecnico
Ing. G. Grimaldi

Prof. Arch. F. KARRER

SETIN srl
Servizi Tecnici Infrastrutture

Direttore Tecnico
Ing. C. Muller

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

Quaderno di esecuzione delle opere a verde

CODICE PROGETTO

NOME FILE

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO LIV. PROG. ANNO

STBA0028 E 21

T00_IA00_AMB_DI02_A

CODICE ELAB. T00IA00AMB DI02

A

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	EMISSIONE	Maggio 2022	PL	AQ	FK

Sommario

1	QUADERNO OPERE A VERDE	2
2	TIPOLOGIE DELL'INTERVENTO VEGETAZIONALE	3
2.2	AREA TORRENTE CANDELARO.....	3
2.2.1	Tipologia A: Aree alberate- Piantagione di specie arboree.....	3
2.2.2	Tipologia A1: Siepe schermante di specie arboree.....	4
2.2.3	Tipologia b: Piantagione di mantello arbustivo.....	5
2.2.4	Tipologia B 1 : Siepe schermante arbustiva	7
2.2.5	Tipologia D: Inerbimento.....	9
2.3	AREA SAN LEONARDO.....	11
2.3.1	Tipologia A: Aree alberate- Piantagione di specie arboree.....	11
2.3.2	Tipologia A1 : Siepe schermante di specie arboree.....	12
2.3.3	Tipologia B: Piantagione di mantello arbustivo	14
2.3.4	Tipologia B1 : Siepe schermante arbustiva	15
2.3.5	Tipologia D: Inerbimento.....	17
2.4	INTERVENTI LUNGO IL TRACCIATO LINEARE	19
2.4.1	Interventi lineari.....	19
2.4.2	Specifica sulle rotatorie.....	22
2.4.3	Tipologia C Sottopasso faunistico (arbusteto di invito).....	25
2.4.3	Tipologia D: Inerbimento.....	26

1 QUADERNO OPERE A VERDE

Si raccolgono sinteticamente, di seguito, le schede grafico descrittive delle opere a verde definite per gli interventi di inserimento ambientale.

Per ogni tipologia di intervento, riferibile a specifiche situazioni progettuali e/o funzionali, le schede forniscono indicazione delle specie da utilizzare e definiscono il sesto di impianto ottimale e il numero totale di individui da impiantare per indice unitario di riferimento (superficie).

Per quanto riguarda il viadotto di attraversamento del torrente Candelaro, le tipologie di d'intervento sono :

- A** Aree alberate- Piantagione di specie arboree
- A1** Siepe schermante di specie arboree
- B** Mantello arbustivo
- B1** Siepe schermante di specie arbustive
- D** Inerbimento

Le tipologie di intervento per quanto riguarda il sito di San Leonardo sono :

- A** Aree alberate- Piantagione di specie arboree
- A1** Siepe schermante di specie arboree
- B** Mantello arbustivo – Piantagione di mantello arbustivo
- B1** Siepe schermante di specie arbustive
- D** Inerbimento

Per quanto riguarda gli interventi lungo il tracciato lineare le tipologie di intervento previste sono :

- A1** Siepe schermante di specie arboree
- B** Mantello arbustivo – Piantagione di mantello arbustivo
- B1** Siepe schermante di specie arbustive
- C** Sottopasso faunistico
- D** Inerbimenti

2 TIPOLOGIE DELL'INTERVENTO VEGETAZIONALE

2.2 AREA TORRENTE CANDELARO

2.2.1 Tipologia A: Aree alberate- Piantagione di specie arboree

Questa tipologia di intervento è prevista per riqualificare le aree tra la viabilità locale deviata e la strada in adeguamento.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della foresta mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto quali *Quercus ilex*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Acer campestre*.

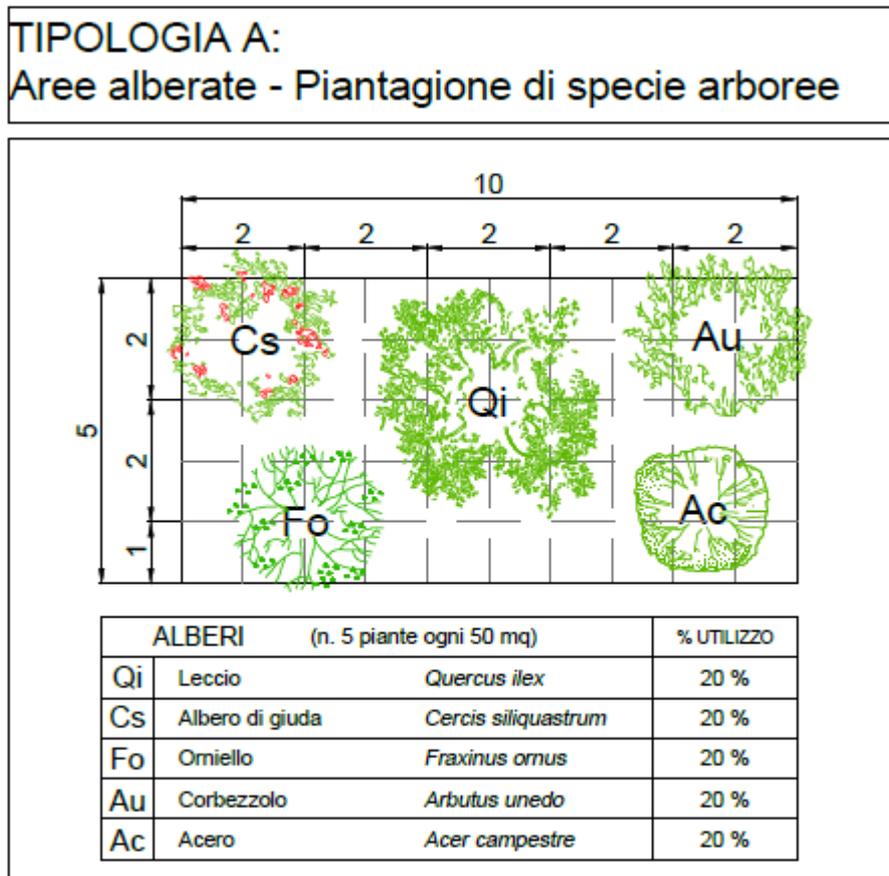
Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Si consiglia di mettere a dimora individui con circonferanza del tronco variabile tra 18 e 20 cm. Va comunque considerato che andrà programmato un periodo di manutenzione, secondo il piano previsto, per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite con un sesto d'impianto random di una pianta ogni 10 mq.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e la densità di distribuzione.

Tabella 1 - Elenco specie e densità di distribuzione tip. A

Specie	Sesto d'impianto	Cod	Dimensione impianto
<i>Quercus ilex</i>	1 pianta ogni 10 mq	Qi	Circ. 18-20 cm
<i>Cercis siliquastrum</i>	1 pianta ogni 10 mq	Cs	Circ. 18-20 cm
<i>Fraxinus ornus</i>	1 pianta ogni 10 mq	Fo	Circ. 18-20 cm
<i>Arbutus unedo</i>	1 pianta ogni 10 mq	Au	Circ. 18-20 cm
<i>Acer campestre</i>	1 pianta ogni 10 mq	Ac	Circ. 18-20 cm

Figura 1 - Sesto d'impianto tip. A



2.2.2 Tipologia A1: Siepe schermante di specie arborea

Questa tipologia di intervento è prevista per incrementare la connettività ecologica e migliorare l'inserimento paesaggistico della viabilità.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della foresta mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto quali *Quercus ilex*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Acer campestre*.

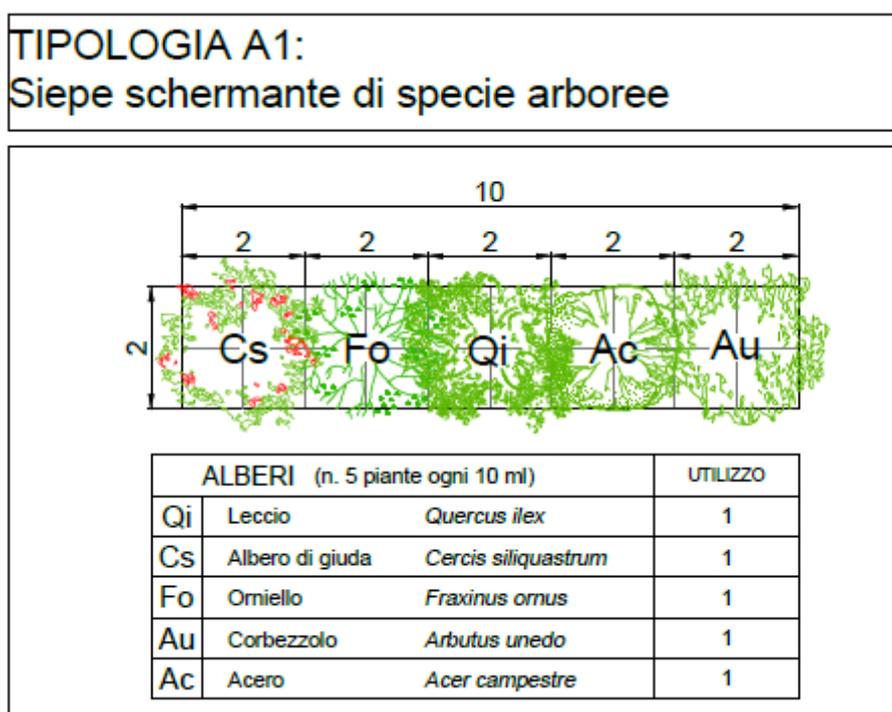
Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Si consiglia di mettere a dimora individui con circonferanza del tronco variabile tra 18 e 20 cm a seconda della specie. Va comunque considerato che andrà programmato un periodo di manutenzione, secondo il piano previsto, per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite con un sesto d'impianto lineare di 2 m.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e la densità di distribuzione.

Tabella 2 - Elenco specie e densità di distribuzione tip. A1

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Quercus ilex</i>	2 m		Qi	Circ. 18-20 cm
<i>Cercis siliquastrum</i>	2 m		Cs	Circ. 18-20 cm
<i>Fraxinus ornus</i>	2 m		Fo	Circ. 18-20 cm
<i>Arbutus unedo</i>	2 m		Au	Circ. 18-20 cm
<i>Acer campestre</i>	2 m		Ac	Circ. 18-20 cm

Figura 2 - Sesto d'impianto tip. A1



2.2.3 Tipologia B: Piantagione di mantello arbustivo

Questa tipologia di intervento è prevista per riqualificare le scarpate stradali e gli argini esterni del Torrente Candelaro.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della macchia mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto, quali *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*.

Per la messa a dimora verranno effettuati degli scassi a buca con creazione di idonee contro conche per la captazione delle acque meteoriche. La piantumazione sulla scarpata avverrà mediante la disposizione a mosaico di una fascia di arbusti e si preferirà la posa in opera di piante in fitocella. L'alta rusticità ed adattabilità associata ad una buona velocità di crescita ed uno sviluppo compatto degli apparati radicali delle specie utilizzate in tale intervento garantirà una buona stabilizzazione delle scarpate, che limiteranno i danni dovuti all'erosione idrica, riducendo anche l'inquinamento acustico, chimico-fisico, e mitigheranno l'impatto visivo sul paesaggio in tempi rapidi. È consigliata la messa a dimora durante la stagione autunnale subito dopo le prime piogge.

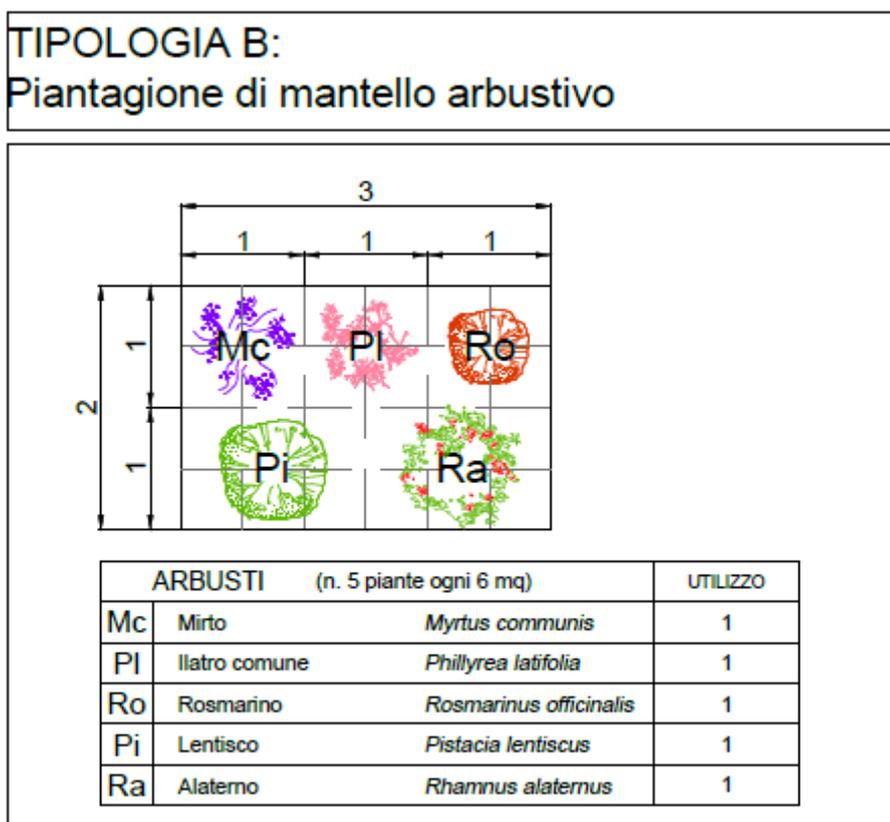
Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Va comunque considerato che andrà programmato un periodo di manutenzione, secondo il piano previsto, per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite con un sesto d'impianto di una pianta per mq.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e la densità di distribuzione.

Tabella 3 - Elenco specie e densità di distribuzione tip. B

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Myrtus communis</i>	1 pianta per 1 mq		Mc	Fitocella 2 anni
<i>Phillyrea latifolia</i>	1 pianta per 1 mq		Pl	Fitocella 2 anni
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1 pianta per 1 mq		Ro	Fitocella 2 anni
<i>Pistacia lentiscus</i>	1 pianta per 1 mq		Pi	Fitocella 2 anni
<i>Rhamnus alaternus</i>	1 pianta per 1 mq		Ra	Fitocella 2 anni

Figura 3 - Sesto d'impianto tip. B



2.2.4 Tipologia B 1 : Siepe schermante arbustiva

Questa tipologia di intervento è prevista al margine del mantello arbustivo lungo gli argini esterni del T. Candelaro e ai piedi delle scarpate stradali.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della macchia mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto, quali *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*.

Per la messa a dimora verranno effettuati degli scassi a buca con creazione di idonee contro conche per la captazione delle acque meteoriche. La piantumazione avrà uno sviluppo lineare e si preferirà la posa in opera di piante in fitocella. L'alta rusticità ed adattabilità associata ad una buona velocità di crescita. È consigliata la messa a dimora durante la stagione autunnale subito dopo le prime piogge.

Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Va comunque considerato che andrà programmato un periodo di manutenzione, secondo il piano previsto, per evitare il

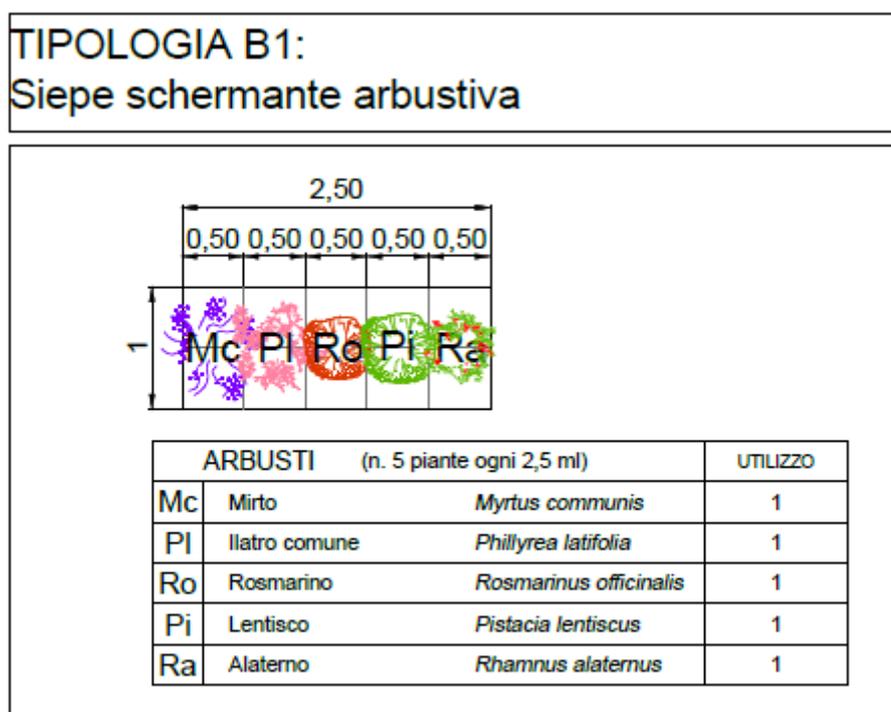
fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite linearmente con un sesto d'impianto di 0,50 m

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e la densità di distribuzione.

Tabella 4 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. B1

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Myrtus communis</i>	0,50 m		Mc	Fitocella 2 anni
<i>Phillyrea latifolia</i>	0,50 m		PI	Fitocella 2 anni
<i>Rosmarinus officinalis</i>	0,50 m		Ro	Fitocella 2 anni
<i>Pistacia lentiscus</i>	0,50 m		Pi	Fitocella 2 anni
<i>Rhamnus alaternus</i>	0,50 m		Ra	Fitocella 2 anni

Figura 4 - Sesto d'impianto tip. B1



2.2.5 Tipologia D: Inerbimento

L'intervento previsto consiste nella realizzazione di un prato polifita che determinerà una stabilizzazione superficiale del suolo e l'attivazione della fertilità agronomica dello stesso (apporto di materiale organico, essudati radicali, detriti vegetali da sfalci, etc). Questo tipo di intervento è previsto nelle scarpate stradali e a corredo delle tipologie A e B.

Gli impianti devono rispondere ad esigenze di rusticità, portamento del culmo e delle foglie, resistenza alla siccità, compatibilità ecologica con l'ambiente circostante. Il modello naturale è alla base delle tecniche di impianto, in pratica si tratta di realizzare superfici a prateria, applicando la tecnica dell'idrosemina, a composizione guidata agronomicamente in cui prevalgono fitocenosi di specie indigene o ecologicamente simili. Le specie scelte appartengono soprattutto alle famiglie delle Graminaceae e delle Leguminosae.

Gli interventi di manutenzione sono essenziali e prevedono lo sfalcio periodico, l'irrigazione, solo in fase di impianto e di prima manutenzione, e il controllo degli incendi. Il miscuglio da utilizzare per la realizzazione dell'intervento contempla la presenza di una percentuale dell'77% di graminacee e del 20% di leguminose, al fine di fornire una copertura sufficientemente differenziata come composizione specifica e miglioratrice della fertilità del terreno, al fine di favorire l'attecchimento naturale delle specie arbustive ed arboree.

Le miscela individuata è indicata per le seguenti caratteristiche:

- possieda una buona rusticità, tollerando molto bene le temperature estive ed i periodi di aridità (generi Festuca, Lolium);
- richieda poca manutenzione, al di fuori del periodo post impianto;
- resista all'inquinamento derivante dal traffico in transito;
- possieda elementi migliorativi della fertilità del terreno (leguminose in genere, Dactylis glomerata).

Il miscuglio sarà composto, oltre che dalle sementi delle specie sopra citate, in quantità di 20/60 g/mq, da concime organico in ragione di 150 g/mq, fertilizzante chimico (N:P:K 30:10:20) in ragione di 30/50 g/mq, collanti e resine in ragione di 70/75 g/mq. La distribuzione del miscuglio sarà realizzata per mezzo di idrosemnatrice ed interesserà la

superficie in forma omogenea. Il prato viene realizzato preferibilmente in autunno e/o in primavera, per sfruttare le temperature medie più basse e la maggiore piovosità di tali stagioni.

Tabella 1 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. D

Nome Specie	Copertura %	Nome Specie	Copertura %
<i>Agropyron repens</i>	10	<i>Medicago sativa</i>	6
<i>Cynodon dactylon</i>	10	<i>Vicia sativa</i>	1
<i>Festuca circummediterranea</i>	10	<i>Trifolium pratense</i>	2
<i>Lolium multiflorum</i>	10	<i>Onobrychis viciifolia</i>	1
<i>Poa trivialis</i>	10	<i>Medicago lupulina</i>	1
<i>Lolium perenne</i>	10	<i>Vicia villosa</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	10	<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	7	<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Lotus corniculatus</i>	7	<i>Sanguisorba minor</i>	1

2.3 AREA SAN LEONARDO

2.3.1 Tipologia A: Aree alberate- Piantagione di specie arboree

Questa tipologia di intervento è prevista per realizzare boschetti che andranno a riqualificare le area intercluse tra la SS 89 e gli svincoli.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della foresta mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto quali *Quercus ilex*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Acer campestre*.

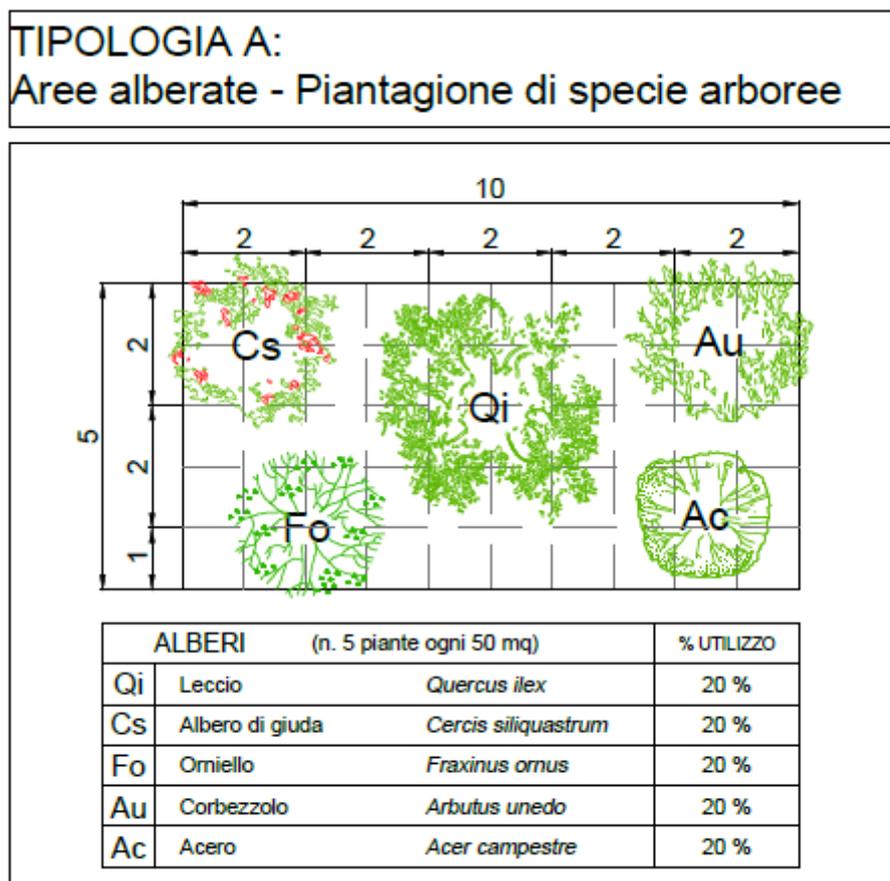
Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Si consiglia di mettere a dimora individui con circonferanza del tronco variabile tra 18 e 20 cm a seconda della specie. Va comunque considerato che andrà programmato un periodo di manutenzione, secondo il piano previsto, per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite con un sesto d'impianto random di una pianta ogni 10 mq.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e la densità di distribuzione.

Tabella 5 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. A

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Quercus ilex</i>	1 pianta ogni 10 mq		Mc	Circ. 18-20 cm
<i>Cercis siliquastrum</i>	1 pianta ogni 10 mq		Pl	Circ. 18-20 cm
<i>Fraxinus ornus</i>	1 pianta ogni 10 mq		Ro	Circ. 18-20 cm
<i>Arbutus unedo</i>	1 pianta ogni 10 mq		Pl	Circ. 18-20 cm
<i>Acer campestre</i>	1 pianta ogni 10 mq		Ra	Circ. 18-20 cm

Figura 5 - Sesto d'impianto tip. A



2.3.2 Tipologia A1 : Siepe schermante di specie arboree

Questa tipologia di intervento è prevista per migliorare l'inserimento paesaggistico degli interventi e incrementare la connettività ecologica.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della foresta mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto quali *Quercus ilex*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Acer campestre*.

Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Si consiglia di mettere a dimora individui con circonferanza del tronco variabile tra 18 e 20 cm a seconda della specie. Va comunque considerato che andrà programmato un periodo di manutenzione, secondo il

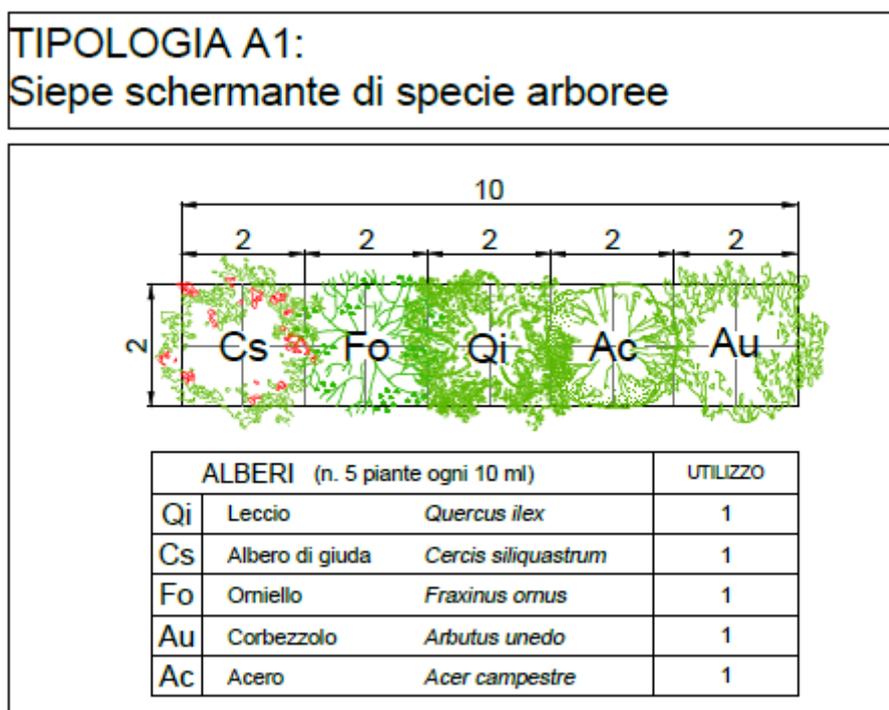
piano previsto, per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite con un sesto d'impianto lineare di 2 m.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e la densità di distribuzione.

Tabella 6 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. A1

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Quercus ilex</i>	2 m		Mc	Circ. 18-20 cm
<i>Cercis siliquastrum</i>	2 m		PI	Circ. 18-20 cm
<i>Fraxinus ornus</i>	2 m		Ro	Circ. 18-20 cm
<i>Arbutus unedo</i>	2 m		PI	Circ. 18-20 cm
<i>Acer campestre</i>	2 m		Ra	Circ. 18-20 cm

Figura 6 - Sesto d'impianto tip. A1



2.3.3 Tipologia B: Piantagione di mantello arbustivo

Questa tipologia di intervento è prevista per riqualificare le scarpate stradali, le rotatorie e le aree intercluse tra la SS 89 e gli svincoli e a costituire il mantello dei boschetti previsti (tipologia A).

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della macchia mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto, quali *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*.

Per la messa a dimora verranno effettuati degli scassi a buca con creazione di idonee contro conche per la captazione delle acque meteoriche. La piantumazione avverrà mediante la disposizione a mosaico di una fascia di arbusti e si preferirà la posa in opera di piante in fitocella. L'alta rusticità ed adattabilità associata ad una buona velocità di crescita ed uno sviluppo compatto degli apparati radicali delle specie utilizzate in tale intervento garantirà una buona stabilizzazione delle scarpate, che limiteranno i danni dovuti all'erosione idrica, riducendo anche l'inquinamento acustico, chimico-fisico, e mitigheranno l'impatto visivo sul paesaggio mediterraneo in tempi rapidi. È consigliata la messa a dimora durante la stagione autunnale subito dopo le prime piogge.

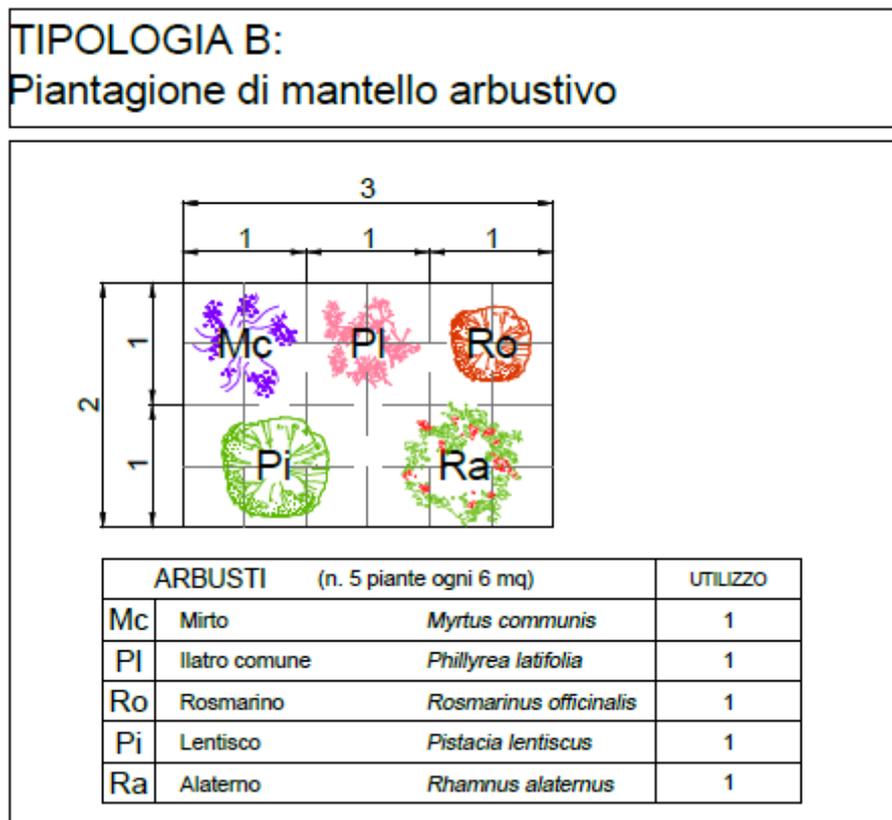
Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Va comunque considerato che andrà programmato un periodo di manutenzione, secondo il piano previsto, per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite con un sesto d'impianto di una pianta per mq.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e la densità di distribuzione.

Tabella 7 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. B

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Myrtus communis</i>	1 pianta per mq		Mc	Fitocella 2 anni
<i>Phillyrea latifolia</i>	1 pianta per mq		PI	Fitocella 2 anni
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1 pianta per mq		Ro	Fitocella 2 anni
<i>Pistacia lentiscus</i>	1 pianta per mq		PI	Fitocella 2 anni
<i>Rhamnus alaternus</i>	1 pianta per mq		Ra	Fitocella 2 anni

Figura 7 - Sesto d'impianto tip. B



2.3.4 Tipologia B1 : Siepe schermante arbustiva

Questa tipologia di intervento è prevista al margine del mantello arbustivo ai piedi della scarpata stradale.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della macchia mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto, quali *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*.

Per la messa a dimora verranno effettuati degli scassi a buca con creazione di idonee conche per la captazione delle acque meteoriche. La piantumazione avrà uno sviluppo lineare e si preferirà la posa in opera di piante in fitocella. L'alta rusticità ed adattabilità associata ad una buona velocità di crescita. È consigliata la messa a dimora durante la stagione autunnale subito dopo le prime piogge.

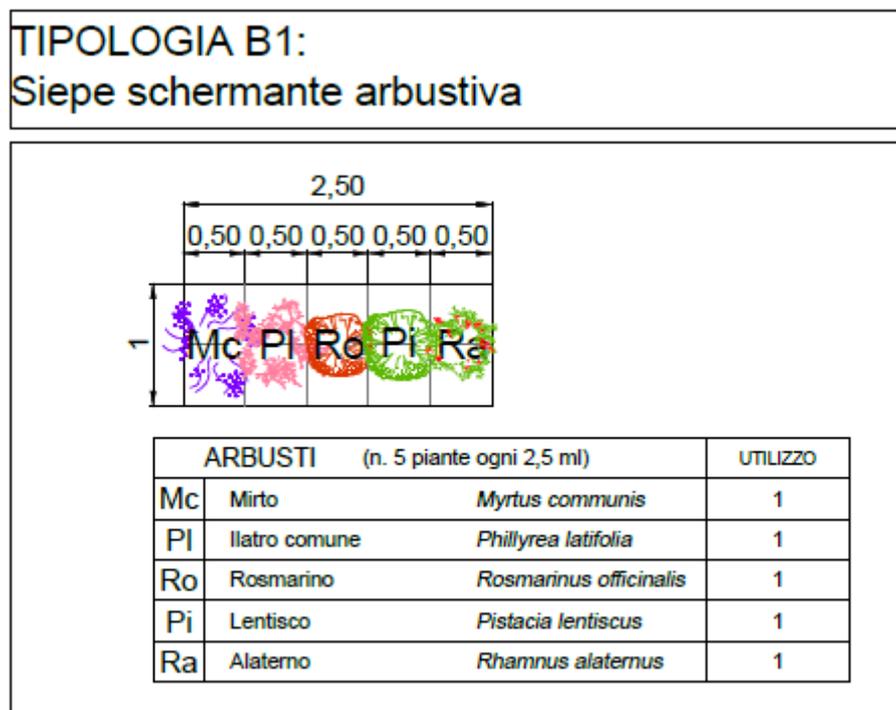
Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Va comunque considerato che andrà programmato un periodo di manutenzione, secondo il piano previsto, per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite linearmente con un sesto d'impianto di 0,50 m.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e la densità di distribuzione.

Tabella 2 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. B1

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Myrtus communis</i>	0,50 m		Mc	Fitocella 2 anni
<i>Phillyrea latifolia</i>	0,50 m		PI	Fitocella 2 anni
<i>Rosmarinus officinalis</i>	0,50 m		Ro	Fitocella 2 anni
<i>Pistacia lentiscus</i>	0,50 m		PI	Fitocella 2 anni
<i>Rhamnus alaternus</i>	0,50 m		Ra	Fitocella 2 anni

Figura 8 - Sesto d'impianto tip. B1



2.3.5 Tipologia D: Inerbimento

L'intervento previsto consiste nella realizzazione di un prato polifita che determinerà una stabilizzazione superficiale del suolo e l'attivazione della fertilità agronomica dello stesso (apporto di materiale organico, essudati radicali, detriti vegetali da sfalci, etc). Questo tipo di intervento è previsto nelle scarpate stradali e a corredo delle tipologie A e B.

Gli impianti devono rispondere ad esigenze di rusticità, portamento del culmo e delle foglie, resistenza alla siccità, compatibilità ecologica con l'ambiente circostante. Il modello naturale è alla base delle tecniche di impianto, in pratica si tratta di realizzare superfici a prateria, applicando la tecnica dell'idrosemina, a composizione guidata agronomicamente in cui prevalgono fitocenosi di specie indigene o ecologicamente simili. Le specie scelte appartengono soprattutto alle famiglie delle Graminaceae e delle Leguminosae.

Gli interventi di manutenzione sono essenziali e prevedono lo sfalcio periodico, l'irrigazione, solo in fase di impianto e di prima manutenzione, e il controllo degli incendi. Il miscuglio da utilizzare per la realizzazione dell'intervento contempla la presenza di una percentuale dell'77% di graminacee e del 20% di leguminose, al fine di fornire una copertura sufficientemente differenziata come composizione specifica e miglioratrice della fertilità del terreno, al fine di favorire l'attecchimento naturale delle specie arbustive ed arboree.

Le miscela individuata è indicata per le seguenti caratteristiche:

- possieda una buona rusticità, tollerando molto bene le temperature estive ed i periodi di aridità (generi Festuca, Lolium);
- richieda poca manutenzione, al di fuori del periodo post impianto;
- resista all'inquinamento derivante dal traffico in transito;
- possieda elementi migliorativi della fertilità del terreno (leguminose in genere, Dactylis glomerata).

Il miscuglio sarà composto, oltre che dalle sementi delle specie sopra citate, in quantità di 20/60 g/mq, da concime organico in ragione di 150 g/mq, fertilizzante chimico (N:P:K 30:10:20) in ragione di 30/50 g/mq, collanti e resine in ragione di 70/75 g/mq. La distribuzione del miscuglio sarà realizzata per mezzo di idroseminatrice ed interesserà la superficie in forma omogenea. Il prato viene realizzato preferibilmente in autunno e/o in primavera, per sfruttare le temperature medie più basse e la maggiore piovosità di tali stagioni.

Tabella 3 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. D

Nome Specie	Copertura %	Nome Specie	Copertura %
<i>Agropyron repens</i>	10	<i>Medicago sativa</i>	6
<i>Cynodon dactylon</i>	10	<i>Vicia sativa</i>	1
<i>Festuca circummediterranea</i>	10	<i>Trifolium pratense</i>	2
<i>Lolium multiflorum</i>	10	<i>Onobrychis viciifolia</i>	1
<i>Poa trivialis</i>	10	<i>Medicago lupulina</i>	1
<i>Lolium perenne</i>	10	<i>Vicia villosa</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	10	<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	7	<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Lotus corniculatus</i>	7	<i>Sanguisorba minor</i>	1

2.4 INTERVENTI LUNGO IL TRACCIATO LINEARE

2.4.1 Interventi lineari

Lungo il tracciato sono previsti una serie di interventi di riqualificazione ambientale che possono svolgere funzioni multiple: fasce tampone a valenza paesaggistica e naturalistica, barriera visuale, elementi della rete ecologica (corridoi).

Gli interventi possono essere così riassunti :

B Piantazione di arbusti

B1 Siepe schermante arbustiva

A1 Siepe schermante arborea nel rispetto dei criteri di sicurezza previsti dal codice della strada

C Sottopasso faunistico

D Inerbimenti

Le tipologie **B-B1-A1-D** sono le stesse già descritte per le altre localizzazioni, si confermano le specie scelte e le modalità di impianto.

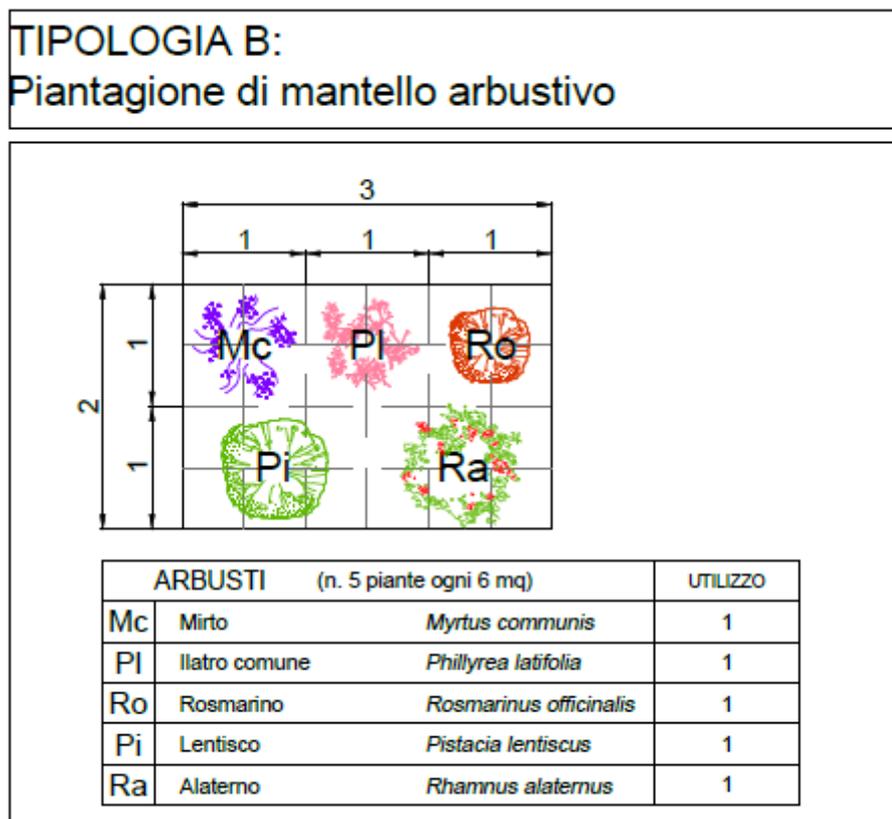
Per l'impianto di specie arbustive sono previste *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, per le specie arboree *Quercus ilex*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Acer campestre*.

Tipologia B

Tab 9 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. B

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Myrtus communis</i>	1 pianta per mq		Mc	Fitocella 2 anni
<i>Phillyrea latifolia</i>	1 pianta per mq		Pl	Fitocella 2 anni
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1 pianta per mq		Ro	Fitocella 2 anni
<i>Pistacia lentiscus</i>	1 pianta per mq		Pl	Fitocella 2 anni
<i>Rhamnus alaternus</i>	1 pianta per mq		Ra	Fitocella 2 anni

Figura 9 - Sesto d'impianto tip. B

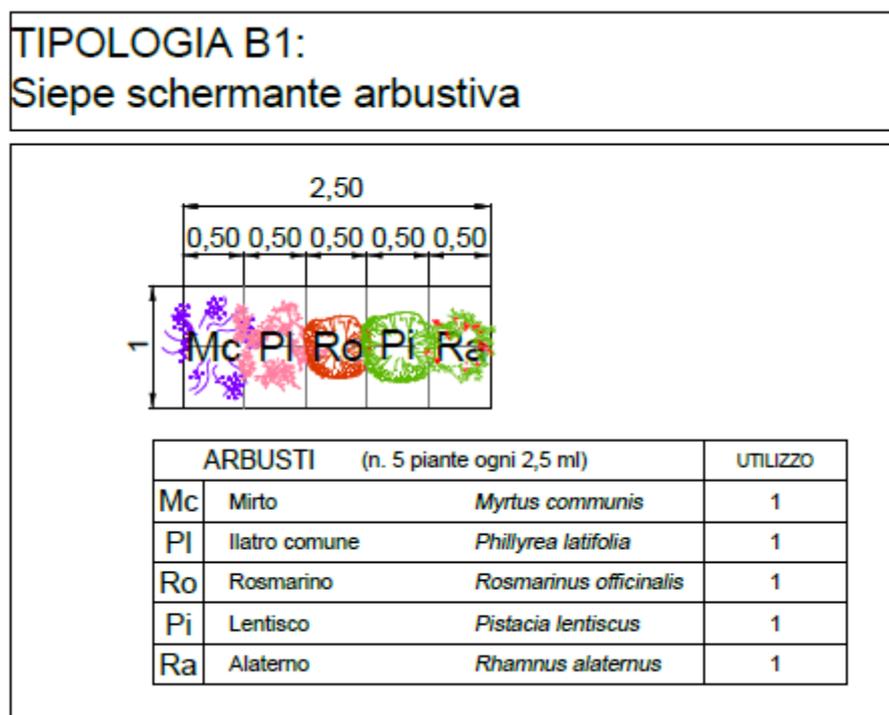


Tipologia B1

Tab 10 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. B1

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Myrtus communis</i>	0,50 m		Mc	Fitocella 2 anni
<i>Phillyrea latifolia</i>	0,50 m		PI	Fitocella 2 anni
<i>Rosmarinus officinalis</i>	0,50 m		Ro	Fitocella 2 anni
<i>Pistacia lentiscus</i>	0,50 m		PI	Fitocella 2 anni
<i>Rhamnus alaternus</i>	0,50 m		Ra	Fitocella 2 anni

Figura 10 - Sesto d'impianto tip. B1

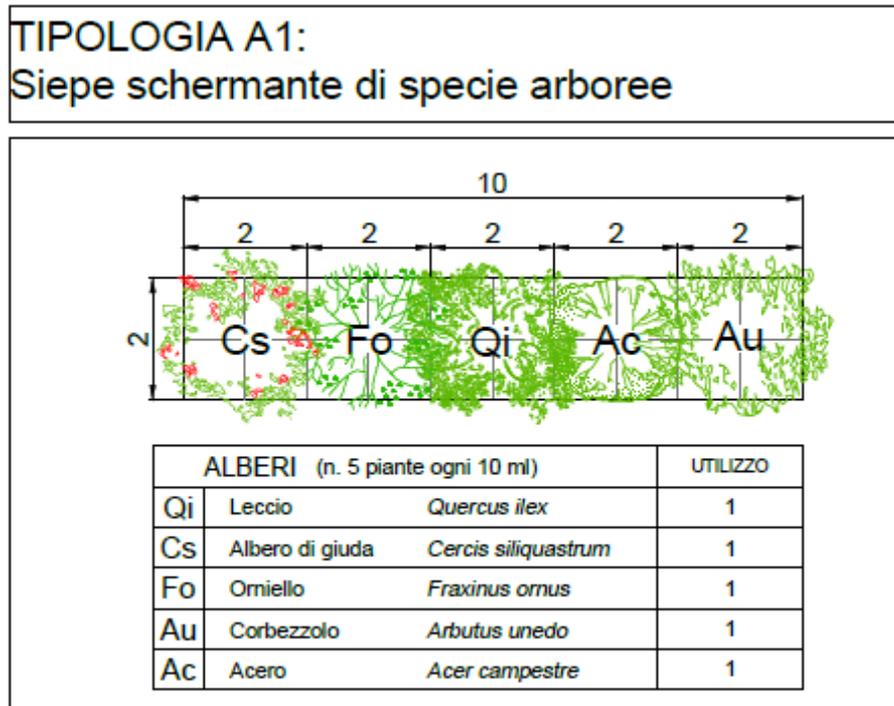


Tipologia A1

Tab 11 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. A1

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Quercus ilex</i>	2 m		Mc	Circ. 18-20 cm
<i>Cercis siliquastrum</i>	2 m		PI	Circ. 18-20 cm
<i>Fraxinus ornus</i>	2 m		Ro	Circ. 18-20 cm
<i>Arbutus unedo</i>	2 m		PI	Circ. 18-20 cm
<i>Acer campestre</i>	2 m		Ra	Circ. 18-20 cm

Figura 11 - Sesto d'impianto tip. A1



2.4.2 Specifica sulle rotatorie

L'impianto del verde nelle rotatorie è progettato nel rispetto dei criteri finalizzati alla sicurezza, alla leggibilità delle rotatorie stesse sia per l'aiuola centrale che per i margini della viabilità di immissione.

L'altezza massima degli impianti deve consentire le migliori condizioni di visibilità:

- nelle fascia esterna è previsto l'inerbimento e l'impianto di vegetazione bassa (gli arbusti devono essere potati ad altezza non superiore a cm 80): tipologia D Inerbimenti - B Piantazione di arbusti
- nella parte più interna, a 6 m di distanza dal bordo della carreggiata, è previsto l'impianto di specie arboree laddove l'ampiezza della rotatoria lo consente: tipologia A . Piantazione di alberi

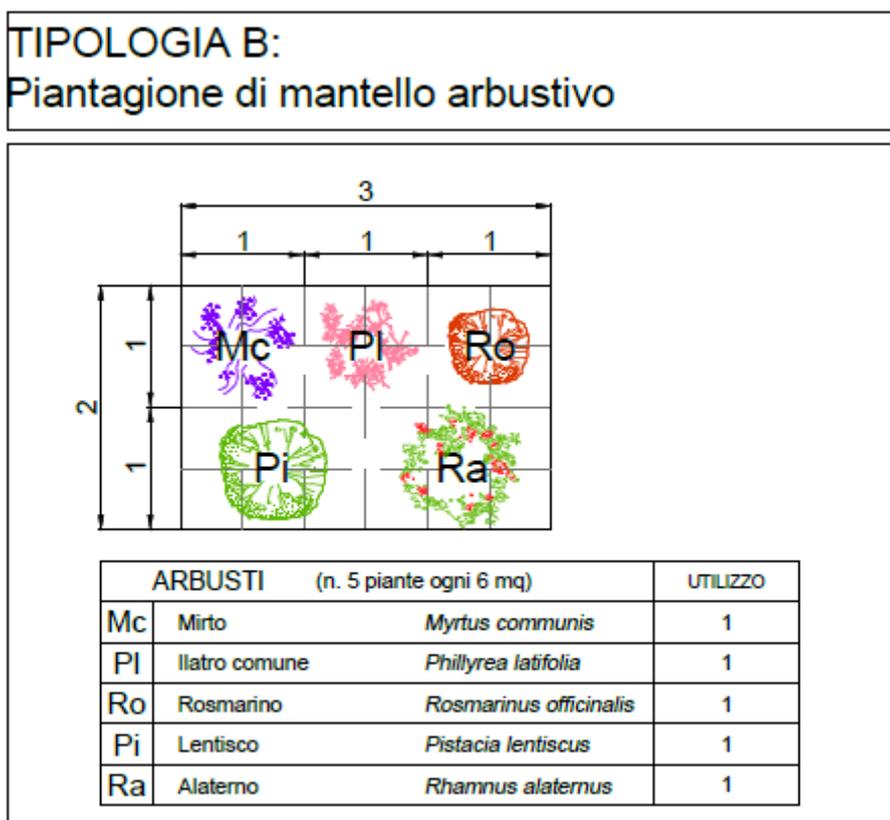
Le tipologie di impianto sono le stesse previste per l'area del T. Candelaro e San Leonardo. Per l'impianto di specie arbustive si confermano *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*.

Anche per le specie arboree si confermano *Quercus ilex*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Acer campestre*.

Tab 12 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. B

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Myrtus communis</i>	1 pianta per mq		Mc	Fitocella 2 anni
<i>Phillyrea latifolia</i>	1 pianta per mq		PI	Fitocella 2 anni
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1 pianta per mq		Ro	Fitocella 2 anni
<i>Pistacia lentiscus</i>	1 pianta per mq		PI	Fitocella 2 anni
<i>Rhamnus alaternus</i>	1 pianta per mq		Ra	Fitocella 2 anni

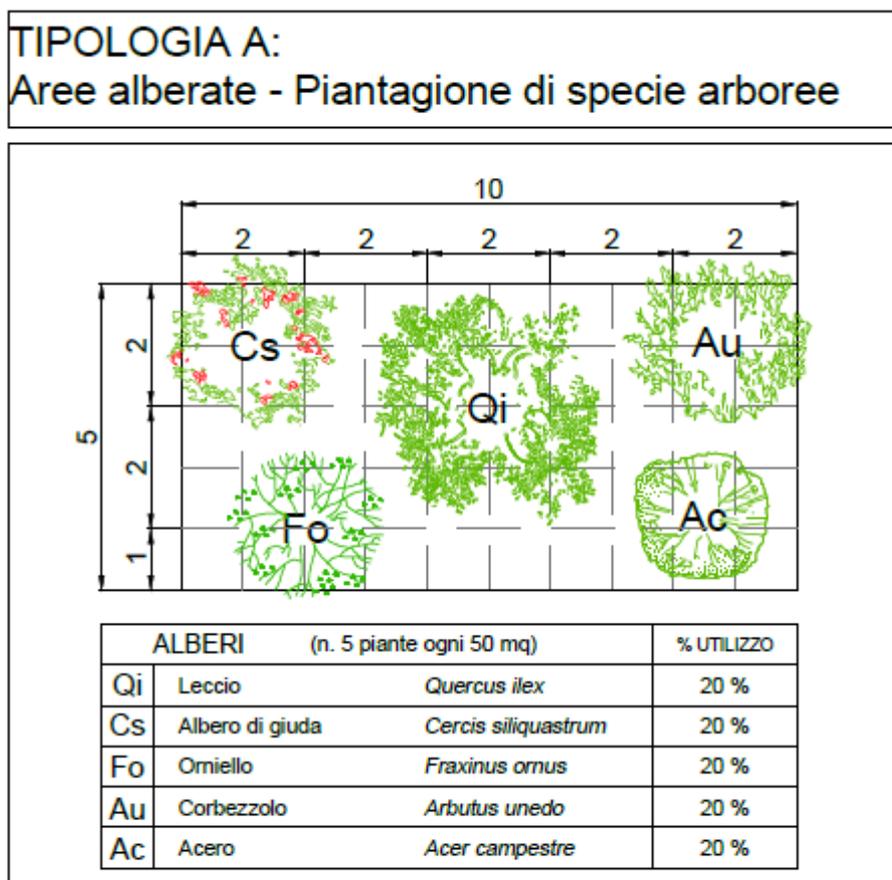
Figura 12 - Sesto d'impianto tip. B



Tab 13 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. A

Specie	Sesto d'impianto	Tot.	Cod	Dimensione impianto
<i>Quercus ilex</i>	1 pianta ogni 10 mq		Mc	Circ. 18-20 cm
<i>Cercis siliquastrum</i>	1 pianta ogni 10 mq		PI	Circ. 18-20 cm
<i>Fraxinus ornus</i>	1 pianta ogni 10 mq		Ro	Circ. 18-20 cm
<i>Arbutus unedo</i>	1 pianta ogni 10 mq		PI	Circ. 18-20 cm
<i>Acer campestre</i>	1 pianta ogni 10 mq		Ra	Circ. 18-20 cm

Figura 13 - Sesto d'impianto tip. A



2.4.3 Tipologia C Sottopasso faunistico (arbusteto di invito)

Per favorire l'utilizzo, da parte degli animali, del tombino previsto dal progetto, sarà necessario realizzare, in corrispondenza di tale attraversamento, un sistema che svolga la funzione di invito. Tale sistema potrà essere realizzato attraverso l'impianto di una siepe fitta lungo la recinzione (che dovrà essere costruita con rete a maglia molto stretta nella parte più bassa), implementata, proprio all'altezza dell'attraversamento, da piccoli gruppi di arbusti appetibili. Le fasce vegetazionali dovranno essere strutturalmente complesse, costituite da elementi possibilmente, su più file.

In tale modo la fauna verrà "veicolata" verso l'interruzione della continuità stradale riducendo, contemporaneamente, il rischio di abbattimento degli animali che attraversano il corpo stradale.

Gli impianti a verde oltre ad indirizzare gli animali verso l'imbocco del passaggio, possono svolgere altre funzioni come la creazione di barriere vegetali per impedire la visione dei veicoli o ad obbligare uccelli e pipistrelli ad elevare l'altezza del volo per evitare collisioni. L'impianto deve essere denso da entrambi i lati dell'apertura per dare la sensazione di protezione. L'allineamento degli arbusti in direzione dell'entrata contribuisce ad orientare gli animali sino al passaggio.

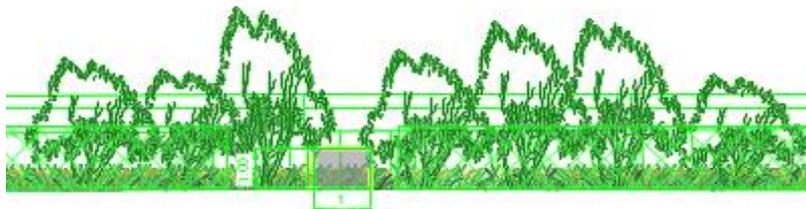
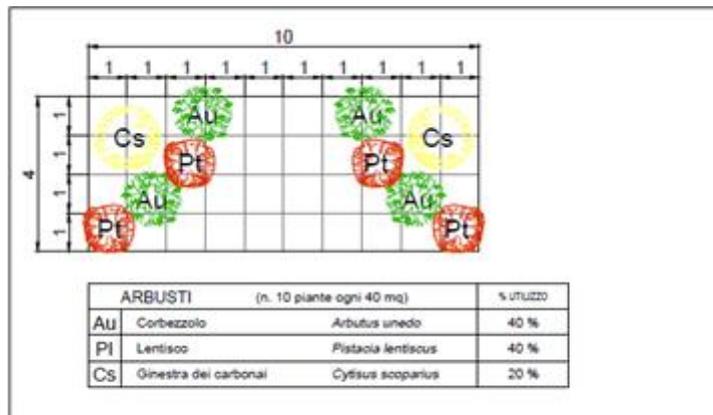
Le specie vegetali scelte per gli inviti devono essere appetibili per la fauna quali ad es. *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus* e *Cytisus scoparius*.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie e la densità di distribuzione.

Tab 17 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. Arbusteto di invito

Specie	Sesto d'impianto	Cod	Dimensione impianto
<i>Arbutus unedo</i>	4 piante per 100 mq	Au	Fitocella 2 anni
<i>Pistacia lentiscus</i>	4 piante per 100 mq	PI	Fitocella 2 anni
<i>Cytisus scoparius</i>	2 piante per 100 mq	Cs	Fitocella 2 anni

Figura 14 - Sesto d'impianto tip.C Arbusteto di invito



2.4.3 Tipologia D: Inerbimento

L'intervento previsto consiste nella realizzazione di un prato polifita che determinerà una stabilizzazione superficiale del suolo e l'attivazione della fertilità agronomica dello stesso (apporto di materiale organico, essudati radicali, detriti vegetali da sfalci, etc). Questo tipo di intervento è previsto nelle scarpate stradali e nelle rotonde.

Gli impianti devono rispondere ad esigenze di rusticità, portamento del culmo e delle foglie, resistenza alla siccità, compatibilità ecologica con l'ambiente circostante. Il modello naturale è alla base delle tecniche di impianto, in pratica si tratta di realizzare superfici a prateria, applicando la tecnica dell'idrosemina, a composizione guidata agronomicamente in cui prevalgono fitocenosi di specie indigene o ecologicamente simili. Le specie scelte appartengono soprattutto alle famiglie delle Graminaceae e delle Leguminosae.

Gli interventi di manutenzione sono essenziali e prevedono lo sfalcio periodico, l'irrigazione, solo in fase di impianto e di prima manutenzione, e il controllo degli incendi. Il miscuglio da utilizzare per la realizzazione dell'intervento contempla la presenza di una percentuale dell'77% di graminacee e del 20% di leguminose, al fine di fornire una copertura sufficientemente differenziata come composizione specifica e miglioratrice della

fertilità del terreno, al fine di favorire l'attecchimento naturale delle specie arbustive ed arboree.

Le miscela individuata è indicata per le seguenti caratteristiche:

- possieda una buona rusticità, tollerando molto bene le temperature estive ed i periodi di aridità (generi *Festuca*, *Lolium*);
- richieda poca manutenzione, al di fuori del periodo post impianto;
- resista all'inquinamento derivante dal traffico in transito;
- possieda elementi migliorativi della fertilità del terreno (leguminose in genere, *Dactylis glomerata*).

Il miscuglio sarà composto, oltre che dalle sementi delle specie sopra citate, in quantità di 20/60 g/mq, da concime organico in ragione di 150 g/mq, fertilizzante chimico (N:P:K 30:10:20) in ragione di 30/50 g/mq, collanti e resine in ragione di 70/75 g/mq. La distribuzione del miscuglio sarà realizzata per mezzo di idroseminatrice ed interesserà la superficie in forma omogenea. Il prato viene realizzato preferibilmente in autunno e/o in primavera, per sfruttare le temperature medie più basse e la maggiore piovosità di tali stagioni.

Tabella 4 – Elenco specie e densità di distribuzione tip. D

Nome Specie	Copertura %	Nome Specie	Copertura %
<i>Agropyron repens</i>	10	<i>Medicago sativa</i>	6
<i>Cynodon dactylon</i>	10	<i>Vicia sativa</i>	1
<i>Festuca circummediterranea</i>	10	<i>Trifolium pratense</i>	2
<i>Lolium multiflorum</i>	10	<i>Onobrychis viciifolia</i>	1
<i>Poa trivialis</i>	10	<i>Medicago lupulina</i>	1
<i>Lolium perenne</i>	10	<i>Vicia villosa</i>	1

<i>Dactylis glomerata</i>	10	<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	7	<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Lotus corniculatus</i>	7	<i>Sanguisorba minor</i>	1