

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. ARCHITETTURA STAZIONI E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

**ITINERARIO NAPOLI-BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
 I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO – FRASSO TELESINO E VARIANTE
 ALLA LINEA ROMA – NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI
 MADDALONI**

**PROGETTO DELLE OPERE A VERDE E MITIGAZIONI LUNGO LINEA
 RELAZIONE DESCRITTIVA**

SCALA:

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I F O F 0 1 D 4 4 R H I A 0 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
A	Emissione ESECUTIVA	C. Vanali	31.07.2015	C. Valei	31.07.2015	F. Capone	31.07.2015

U.O. ARCHITETTURA STAZIONI E TERRITORIO
 ITALFERR S.p.A.
 Arch. Raffaele Marro
 Ordine degli Architetti della Provincia di Caserta
 N° 458

File: IFOF01D44RHIA0000001A.doc

n. Elab.:

1023

INDICE

1	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
2.1	NORME DI SICUREZZA DETTATE DAL NUOVO CODICE DELLA STRADA.....	4
2.2	NORMATIVA RELATIVA AI DIRITTI DI PROPRIETÀ.....	4
2.3	DPR 753/1980.....	5
2.4	CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI - PARTE II – SEZIONE 15 – OPERE A VERDE.....	6
3	L'AMBITO TERRITORIALE.....	7
4	L'ANALISI VEGETAZIONALE.....	8
5	LA SCELTA DELLE SPECIE.....	9
6	DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI LUNGO LA LINEA.....	11
6.1	AMBITO A (LINEA FERROVIARIA CON BARRIERE, SIA IN RILEVATO CHE A RASO).....	11
6.1.1	<i>Modulo A2 – Fasce o macchie arboree arbustive a struttura complessa.....</i>	<i>12</i>
6.1.2	<i>Modulo A3 - Filare arboreo.....</i>	<i>13</i>
6.2	AMBITO B (SPALLE DI VIADOTTI, MURI DI CONTENIMENTO LUNGO LINEA ED IMBOCCO GALLERIE).....	14
6.2.1	<i>Modulo B1 – Fasce o macchie arbustive a struttura complessa.....</i>	<i>14</i>
6.2.2	<i>Modulo B2 – Siepe mista specifica per vasche di laminazione.....</i>	<i>15</i>
6.3	AMBITO C (AREE INTERCLUSE DA RINATURALIZZARE).....	16
6.3.1	<i>Modulo C1 – Fasce o macchie arboree arbustive.....</i>	<i>17</i>
6.3.2	<i>Modulo C2 – Macchie arboree monospecifico.....</i>	<i>18</i>
6.4	AMBITO D (VEGETAZIONE RIPARIALE).....	19
6.4.1	<i>Modulo D1 – Fasce o macchie arboree arbustive per vegetazione ripariale.....</i>	<i>20</i>
7	INTERVENTI NELLE AREE DI STAZIONE.....	21
7.1	STAZIONE VALLE DI MADDALONI.....	21

7.1.1	Modulo 1 – alberature lungo la strada di accesso del parcheggio.....	22
7.1.2	Modulo 2 – rotatorie - siepe informale plurispecifica	23
7.1.3	Modulo 3 – gruppi di alberi.....	24
7.1.4	Modulo 4 – schermo visivo barriera antirumore filare.....	25
7.2	STAZIONE DUGENTA FRASSO – TELESINO.....	26
7.2.1	Modulo 1 – perimetro esterno parcheggio.....	26
7.2.2	Modulo 2 – area rotatoria.....	27
7.2.3	Modulo 3 – area rotatoria ed aree intercluse	28
7.3	STAZIONE DI MADDALONI.....	29
7.3.1	Modulo 1 - viale accesso da via cornato (fascia da 8,60) su due lati (lato dx 3,5).....	30
7.3.2	Modulo 2 - aiuola spartitraffico fronte stazione	31
7.3.3	Modulo 3 - rilevati fronte stazione.....	32
7.3.4	Modulo 4 - perimetro esterno parcheggio.....	33
7.3.5	Modulo 5 - aiuole antistanti parcheggio lato Nord.....	34
7.3.6	Modulo 6 - (gruppi di alberi) – aree antistanti la stazione	35

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il documento descrive il processo analitico che ha portato alle scelte dei moduli di vegetazione da adottare ai fini della mitigazione e riqualificazione ambientale della tratta ferroviaria “Cancello-Frasso Telesino”, parte del progetto di potenziamento dell’asse ferroviario Napoli-Bari, nonché dell’intervento, strettamente collegato ad esso, di raddoppio della variante alla linea Roma-Napoli via Cassino nel comune di Maddaloni (cosiddetto “shunt di Maddaloni”).

L’analisi è partita dall’esame del territorio, tenendo conto delle sue caratteristiche morfologiche, degli ambiti paesaggistici, della distribuzione degli usi del suolo presenti lungo la tratta nonché dall’individuazione della vegetazione reale e potenziale, sulla base degli studi funzionali alla progettazione preliminare.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 Norme di sicurezza dettate dal nuovo Codice della strada

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

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

a Trattati di strada in rettilineo fuori dei centri abitati

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

b Trattati di strada in curva fuori dei centri abitati.

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

2.2 Normativa relativa ai diritti di proprietà

Le norme del codice civile di interesse pertinente agli interventi a verde in progetto sono quelle che definiscono la distanza degli alberi e delle siepi dai confini della proprietà (artt. 892 fino a 896). Esse risultano valide qualora non esistano distanze stabilite da regolamenti comunali o dettati dagli usi locali. Secondo il codice civile la distanza viene misurata dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell’albero messo a dimora oppure dal punto di

semina. Nei casi in cui il terreno è in pendio tale distanza si misura prolungando verticalmente la linea di confine e tracciando la perpendicolare fino al tronco. Le distanze non vanno osservate nei casi in cui sul confine esiste un muro diviso purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro.

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

- alberi ad alto fusto, intesi come individui il cui fusto, semplice o diviso in rami sorge ad altezza notevole: distanza minima di 3 m;
- alberi di non alto fusto, intesi come individui il cui fusto, sorto ad altezza superiore ai 3 m, si diffonde in rami: distanza minima di 1,5 m;
- siepi trattate a ceduo: distanza minima 1 m;
- siepi di Robinia: distanza minima 2 m;
- viti, arbusti e siepi, diversi dai precedenti e fruttiferi alti meno di 2.5 m: distanza minima di 0.5 m.

Quanto esposto vale anche per gli alberi che si impiantano presso strade, canali e sul confine dei boschi se di proprietà privata mentre per la pubblica proprietà non esistono apposite leggi. Il mancato rispetto delle distanze autorizza il vicino a richiedere ed ottenere sia per gli alberi piantati che per quelli spontanei, l'estirpazione totale della pianta in quanto il solo taglio non preclude la rivegetazione.

Laddove lo spazio è limitato, tuttavia, occorre considerare non solo le distanze stabilite dalla legge, ma anche l'effetto complessivo della composizione vegetale nei riguardi delle aree a confine. Nella progettazione degli interventi pertanto è buona norma tenere distanze superiori in relazione allo sviluppo delle piante a maturità.

2.3 DPR 753/1980

Valgono tutte le prescrizioni previste dal DPR 753/1980 in particolare, con riferimento alle opere a verde e alle aree adiacenti la linea:

- Art. 36. “Le ferrovie in sede propria sono separate dalle proprietà laterali e dalle strade con siepi, muri o altro tipo di recinzione stabile ove, a giudizio delle aziende esercenti, sia ritenuto necessario ai fini della sicurezza dell'esercizio (...) Le chiusure sono stabilite nell'esclusivo interesse delle ferrovie e degli altri servizi di pubblico trasporto e nessuna opposizione o pretesa potrà essere avanzata dai terzi in dipendenza della messa in opera di recinzioni da parte delle aziende esercenti”.
- Art. 52. “Lungo i tracciati delle ferrovie è vietato far crescere piante o siepi ed erigere muriccioli di cinta, steccati o recinzioni in genere ad una distanza minore di metri sei dalla più vicina rotaia, da misurarsi in proiezione orizzontale. Tale misura dovrà, occorrendo, essere aumentata in modo che le anzidette piante od opere non si trovino mai a distanza minore di metri due dal ciglio degli sterri o dal piede dei rilevati. Le distanze potranno essere diminuite di un metro per le siepi, muriccioli di cinta e steccati di altezza non maggiore di metri 1,50. Gli alberi per i quali è previsto il raggiungimento di un'altezza massima superiore a metri quattro non potranno essere piantati ad una distanza dalla più vicina rotaia minore della misura dell'altezza massima raggiungibile aumentata di m 2. Nel caso che il tracciato della ferrovia si trovi in trincea o in rilevato, tale distanza dovrà essere calcolata, rispettivamente, dal ciglio dello sterro o dal piede del rilevato”.
- Art. 53. “Nei terreni adiacenti alle linee ferroviarie qualsiasi escavazione o canale deve essere effettuato ad una distanza tale che, in relazione alla natura dei terreni interessati, non arrechi pregiudizio alla sede o alle opere ferroviarie. La distanza del ciglio più vicino all'escavazione o canale non deve comunque essere

inferiore alla sua profondità partendo dal ciglio più esterno del fosso laterale o della cunetta, ove questi esistano, oppure dal ciglio degli sterri se la ferrovia è in trincea oppure dal piede della scarpata se la ferrovia è in rilevato. Tale distanza non potrà mai essere minore di tre metri anche se l'escavazione del terreno sia meno profonda”.

2.4 Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili - Parte II – Sezione 15 – opere a verde

Il Capitolato disciplina le condizioni e le modalità di esecuzione delle Opere a Verde, con lo scopo di:

- favorire la realizzazione di interventi di qualità, in termini di risultato finale e di adattabilità

all'ambiente delle specie vegetali;

- elevare lo standard qualitativo del materiale utilizzato nelle sistemazioni ambientali;
- preservare la vegetazione esistente;
- fornire gli strumenti adeguati per realizzare la sistemazione ambientale a perfetta regola d'arte per
- mantenerla in perfetto stato di funzionamento e conservazione.

Esso intende fornire gli strumenti atti a garantire la qualità delle Opere a Verde attraverso:

- i richiami normativi inerenti l'esecuzione dell'appalto;
- la promozione del coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti (Committente, Progettista, Direttore Lavori, Appaltatore);
- la formulazione di indicazioni tecniche sulla qualità dei materiali da impiegarsi per le sistemazioni ambientali e sullo svolgimento delle varie fasi operative;
- la descrizione dei controlli sull'esecuzione dei lavori e dei requisiti del Piano di manutenzione postimpianto.
- Si applica alle Opere a Verde da realizzare:
 - lungo linea, ovvero lungo il corridoio adiacente alla linea ferroviaria;
 - fuori linea, ovvero in corrispondenza di aree puntuali, localizzate al di fuori del corridoio ferroviario (ad esempio, in prossimità delle stazioni ferroviarie o degli impianti di manutenzione, etc.).

I lavori saranno eseguiti in accordo alle norme di legge, istruzioni e normative tecniche applicabili, nonché a tutte quelle indicate nel presente documento e nelle sezioni di Capitolato richiamate nel testo. In caso di discordanza tra la normativa citata a riferimento e la descrizione nel presente Capitolato Generale Tecnico di Appalto, ha la priorità quanto riportato per esteso nel presente Capitolato.

La documentazione e normativa di riferimento è la nazionale e l'europea (si veda capitolato).

3 L'AMBITO TERRITORIALE

La tratta oggetto di intervento ricade nell'ampia vallata di origine alluvionale percorsa dal reticolo idrografico del fiume Volturno ed in particolare dei suoi affluenti Isclero e San Giorgio, ricadente nel territorio del comune di Dugenta.

Le linee guida per il paesaggio in Campania nel Piano Territoriale Regionale (PTR) includono il territorio di Dugenta nel sistema del territorio rurale ed aperto di tipo collinare "Colline del Medio Volturno", per il quale vigono le prescrizioni generali di tali sistemi, finalizzate al mantenimento della multifunzionalità di tali territori, prerequisito fondamentale per lo sviluppo di un'economia locale basata sulla diversificazione delle attività agricole, sull'incremento delle produzioni tipiche di qualità, sulla promozione delle filiere agro-energetiche, nel rispetto degli equilibri ambientali e paesaggistici e della biodiversità, sull'integrazione delle attività agricole con quelle legate al turismo rurale.

Pur non essendo ubicato all'interno di aree naturali protette, né di siti di importanza comunitaria della Rete Natura 2000 (ad eccezione di una piccola porzione a nord, denominata "Fiumi Volturno e Calore Beneventano") l'intero territorio comunale (oltre a quello di altri comuni limitrofi) ricade comunque in un'ampia area vincolata dichiarata di "notevole interesse pubblico" ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004. Il paesaggio agrario si presenta variegato, con prevalenza di seminativi, alternati a vigneti, oliveti e frutteti, e risulta adattato nelle sue forme e contorni ai segni morfologici dei terrazzi alluvionali nonché al percorso dei corsi d'acqua e delle infrastrutture.

Le infrastrutture viarie principali attraversano trasversalmente i corsi dei torrenti Isclero e San Giorgio ed intercettano la viabilità locale, che risulta molto articolata.

Il centro urbano principale è rappresentato da Dugenta, ma altri insediamenti urbani si sviluppano lungo gli assi viari. Le attività produttive sono disperse nel territorio, anche se le principali si concentrano in alcuni poli di relativa consistenza.

4 L'ANALISI VEGETAZIONALE

Lo sfruttamento del territorio ai fini agricoli, la presenza degli insediamenti urbani e lo sviluppo dell'infrastruttura rete viaria, hanno ridotto gli habitat naturali a zone di estensione limitata, con progressiva perdita di biodiversità, con conseguente semplificazione dei popolamenti e uniformizzazione dei paesaggi.

Le fitocenosi naturali e/o spontanee sono principalmente concentrate lungo i fiumi Volturno, Terno e Calore presenti sul territorio, e costituiscono la boscaglia igrofila arborea caratterizzata da Salici (*Salix alba*), pioppi (*Populus alba*) con presenza saltuaria di ontano nero (*Alnus glutinosa*); le specie arbustive sono maggiormente rappresentate dal salici (*Salix purpurea* e *Salix caprea*) e da ligustri (*Ligustrum vulgare*).

La composizione di queste fitocenosi di norma risulta sufficientemente complessa perché naturalmente formata da diverse tipologie di vegetazione (forestale, arbustivo ad elofitico) spesso di limitata estensione e tra di loro frequentemente a contatto e compenstrate in fine mosaicitura.

Negli ambiti più integri le chiome degli alberi più alti tendono ad unirsi al di sopra del corso d'acqua contribuendo alla formazione delle cosiddette foreste a "galleria" e si può riconoscere una tipica successione di popolamenti vegetali. Questo grado di strutturazione e la distribuzione del pattern vegetativo rivelano un soddisfacente stato di conservazione di questi habitat che rappresentano comunque un evento sporadico. Sempre più frequentemente si assiste, invece, a fenomeni di ceduzione poco giustificabili sotto ogni punto di vista che spesso riducono gli ambienti primigeni allo stato di boscaglia con conseguente colonizzazione di elementi nitrofilo invasivi come ad esempio i rovi, l'ortica e la cannuccia d'acqua.

Nell'area oggetto dell'intervento, l'uso agricolo è caratterizzato dalla prevalenza di colture legnose specializzate in prevalenza vigneti, oliveti, nocioleti e meleti. Gli appezzamenti colturali appaiono delimitati da siepi e filari, ricorre di frequente la presenza di esemplari isolati di quercia e piccole macchie boschive. I popolamenti di querce e di latifoglie decidue si rilevano, in continuità o in corrispondenza delle sommità dei rilievi, degli affioramenti rocciosi e dei versanti delle incisioni fluviali.

La trama territoriale è caratterizzata da sistemi particellari complessi. Il mosaico agroforestale risulta fitto e caratterizzato dalla compenetrazione di macchie boschive che tendono alla ricolonizzazione di aree agricole sottoutilizzate. Ne deriva una struttura di paesaggio fittamente inciso dalla trama degli appezzamenti, dei filari arborei, delle siepi divisorie degli appezzamenti agricoli.

Nelle zone più antropizzate la ricchezza dell'ecosistema è stata compromessa dall'attività agricola di natura semi-intensiva praticata sul territorio, con ricorso a concimazioni (oltre che lavorazioni del terreno ed a trattamenti anticrittogamici) per compensare il costante prelievo di biomassa da parte dell'uomo, in assenza delle quali i terreni, fortemente compromessi nella loro fertilità, tendono ad una rapida rinaturalizzazione verso cespuglieti ed arbusteti più o meno chiusi, composti principalmente da Prugnolo (*Prunus spinosa*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Rosa Canina (*Rosa canina*) e Ligustro (*Ligustrum vulgare*).

Le associazioni vegetali che si riscontrano negli ambiti urbani e lungo le infrastrutture risentono dell'attività umana, sono caratterizzate da una ridotta varietà e da un limitato valore paesaggistico e risultano costituite principalmente da organismi in grado di sfruttare i flussi energetici in uscita dal sistema agricolo.

I margini delle strade sono spesso caratterizzati dalla presenza di filari di pini, tigli ippocastani e cipressi. Sulle scarpate stradali si ritrovano insediamenti di Robinia e Ailanto; quest'ultimo tende a colonizzare le aree degradate costituendo anche cenosi mono-specifiche. Particolarmente diffusa tra le graminacee infestanti è la gramigna.

5 LA SCELTA DELLE SPECIE

La scelta delle specie da utilizzare nella realizzazione degli interventi di mitigazione è avvenuta selezionando la vegetazione prevalentemente tra le specie autoctone locali, privilegiando quelle rilevabili all'interno dei filari arborei, delle siepi divisorie degli appezzamenti agricoli, che maggiormente si adattano alle condizioni climatiche ed alle caratteristiche dei suoli, garantendo una sufficiente percentuale di attecchimento.

Esse, inoltre, risultano più resistenti verso le avversità climatiche e le fitopatologie, richiedono un ridotto numero di interventi colturali in fase di impianto (concimazioni, irrigazione, trattamenti fitosanitari, ecc.).

In fase di realizzazione dell'intervento si dovrà assicurare che il materiale vivaistico provenga da vivai regionali, consentendo così di utilizzare materiale vegetale già adattato alle condizioni climatiche locali ed esente da patologie e virus.

I principi generali adottati per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale,
- individuazione degli stadi seriali delle formazioni vegetali presenti;
- aumento della biodiversità locale;
- valore estetico naturalistico;
- preferenza di specie vegetali previste nell'ambito delle tecniche di ingegneria naturalistica.

I principali interventi previsti lungo la tratta si basano sulla realizzazione di fasce arboree ed arboreo – arbustive che tendono a riconnettersi con le siepi che, nell'areale oggetto di intervento, costituiscono un elemento fondamentale del paesaggio agricolo, benché ormai molto ridotto a causa del mutamento delle tecniche agricole. La scelta dei moduli d'impianto previsti è finalizzata anche al conseguimento di alcuni obiettivi specifici:

migliorare la qualità del paesaggio attraverso il recupero di forme tradizionali e schermatura delle aree degradate

incrementare le potenzialità ecologiche attraverso l'interconnessione di corridoi ecologici tra aree ad elevata naturalità, siti di rifugio e alimentazione per la fauna.

Al fine di realizzare l'effetto paesaggistico ricercato con la realizzazione dell'intervento, sarà necessario attendere lo sviluppo degli esemplari arbustivi ed arborei posti a dimora, nonché la naturale evoluzione e ricolonizzazione da parte della vegetazione autoctona delle aree di intervento oggetto della sistemazione. Tuttavia, al fine di fornire già nei primi anni successivi alla realizzazione dell'intervento un soddisfacente effetto estetico, in fase di realizzazione si privilegerà l'utilizzo di arbusti di dimensioni adeguate .

Per gli ambiti di progetto relativi alle stazioni, pur seguendo il principio guida della scelta di piante autoctone o naturalizzate nella fascia climatica della zona d'intervento, nella selezione delle specie sono stati considerati i seguenti ulteriori elementi:

- scelta di essenze arbustive ed arboree con adeguato effetto estetico;
- coerenza con gli ambiti paesaggistici e storici dell'area, verificando caso per caso la possibilità di utilizzare specie già presenti nell'ambito di intervento al fine di ricostituire una continuità con il "paesaggio urbano" circostante;
- rispetto delle distanze minime previste dalla normativa tra gli alberi, i fabbricati circostanti e le sedi stradali;
- attenzione verso la biodiversità in ambito urbano;
- diversificazione delle specie per ottenere una maggiore stabilità biologica ed una minore incidenza di malattie fitopatologiche e parassitarie;
- agevolazione della manutenzione del verde privilegiando la scelta di specie che richiedono un contenuto numero di cure colturali;
- scelta di specie che per struttura e portamento non si prestano facilmente al danneggiamento a causa di atti di vandalismo.

6 DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI LUNGO LA LINEA

Vengono descritte per ambito e tipologia i principali elementi che caratterizzano l'intervento.

In generale, laddove il tracciato si sviluppa in rilevato, sono stati inseriti elementi lineari costituiti da fasce arbustive ed arboreo arbustive, alternate a elementi areali "macchie" tali da costituire volumi diversi che si sviluppano su più file parallele non rettilinee. Gli schemi proposti vista la loro composizione floristica, determinano a maturità la costituzione di una fascia di vegetazione non omogenea in funzione del diverso portamento delle specie vegetali utilizzate.

6.1 AMBITO A (linea ferroviaria con barriere, sia in rilevato che a raso)

La tipologia ha come primo obiettivo la mitigazione dell'impatto visivo generato dalle barriere antirumore, mediante l'impianto di una fascia di vegetazione arbustiva o arboreo arbustiva sul lato esterno della barriera, nelle aree in cui non sussistono vincoli di piantagione.

Si tratta di un impianto lineare, con funzione mitigante le barriere poste lungo le tratte ferroviarie a raso o in rilevato. Il modulo di impianto si articola su file parallele con impianto a quinquonce. All'interno della fascia arbustiva ed arboreo arbustiva a struttura complessa, gli alberi e gli arbusti sono piantumati in gruppi costituiti in numero variabile.

Gli elementi che caratterizzano il modulo sono diverse specie arboree ed arbustive scelte fra quelle elencate e l'impianto di. La loro distribuzione nel modulo deve avvenire a gruppi. Le specie utilizzate sono:

Specie arbustive:

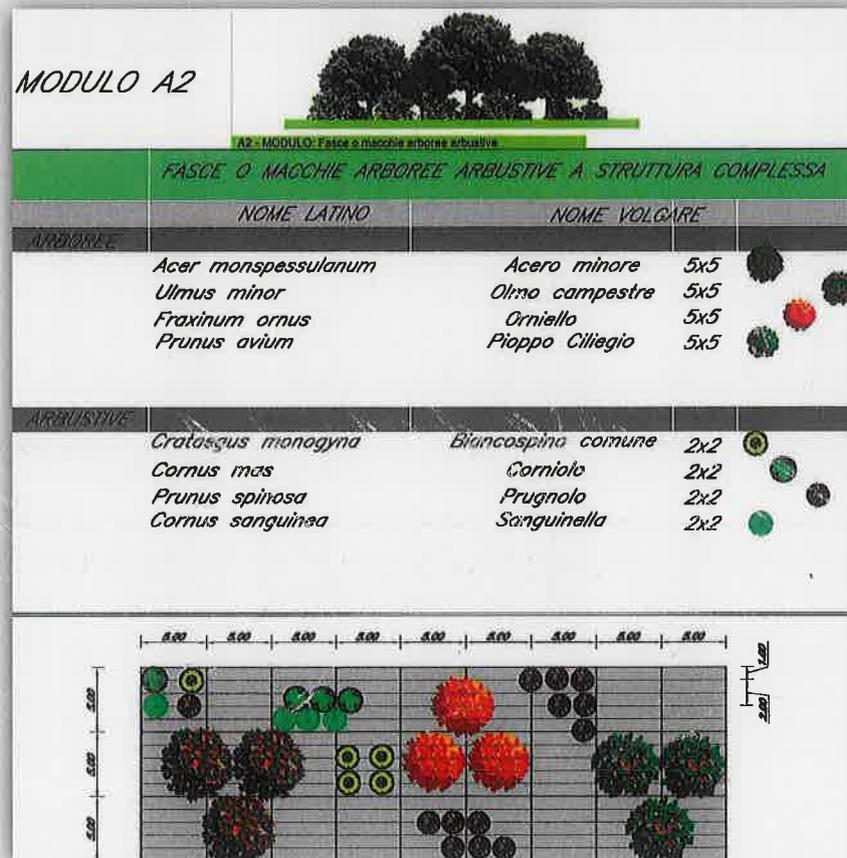
- Biancospino comune (*Crataegus monogyna* Jacq.)
- Corniolo (*Cornus mas*)
- Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*)
- Prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*)
- Sanguinella (*Cornus sanguinea*)
- Rosa canina (*Rosa canina*)
- Evonimo (*Evonimus europaeus*)

Specie arboree:

- Acero minore (*Acer monspessulanum* L.)
- Olmo campestre (*Ulmus minor*)
- Orniello (*Fraxinus ornus*)
- Ciliegio (*Prunus avium*)

6.1.1 Modulo A2 – Fasce o macchie arboree arbustive a struttura complessa

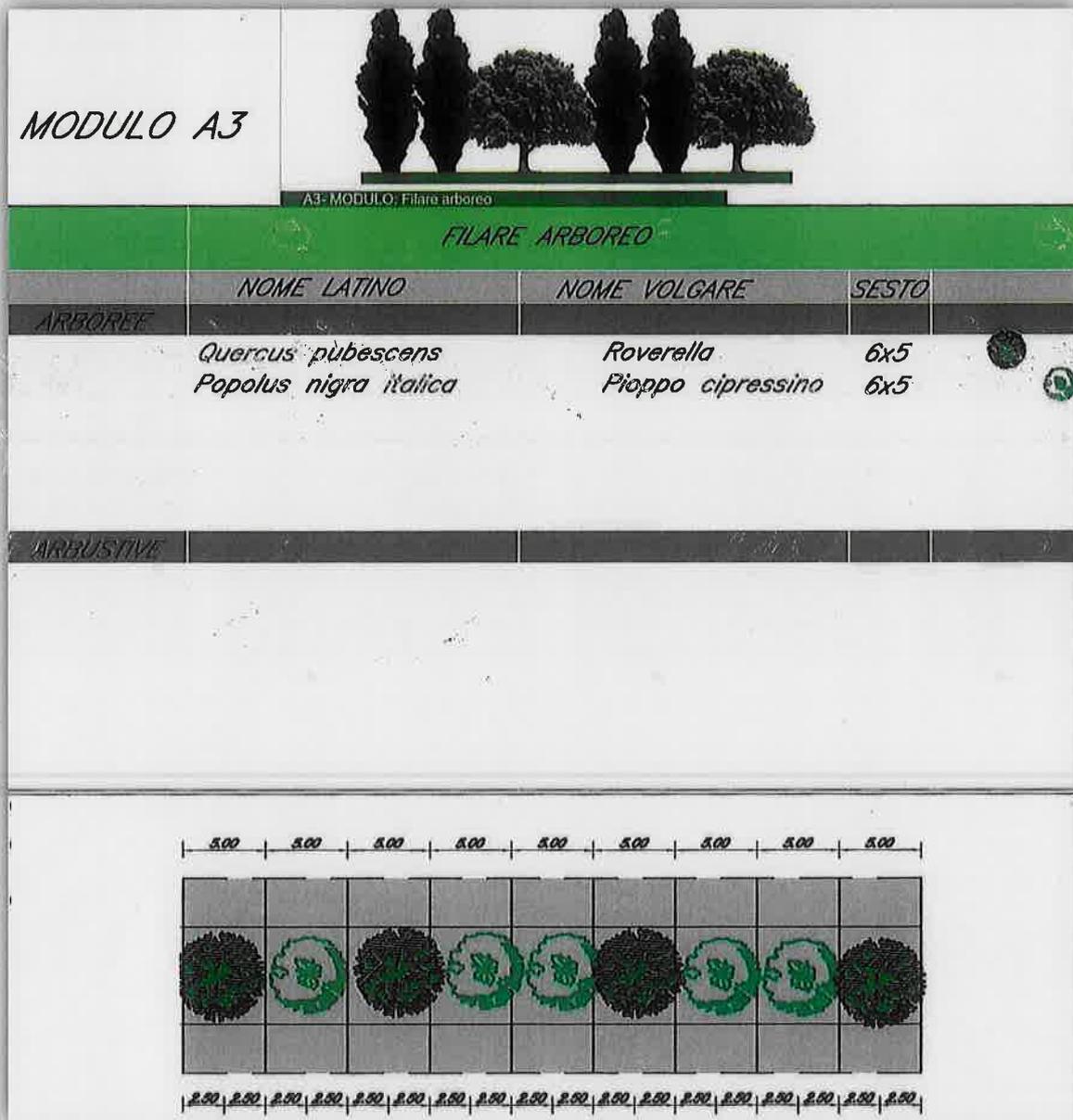
La fascia arboreo – arbustiva è prevista principalmente lungo i muri degli scatolari dei cavalca ferrovia e ai piedi dei rilevati di una certa entità, al fine di migliorare l’inserimento paesaggistico di tali strutture.



Tale elemento è disomogeneo dal punto di vista del portamento e della composizione in specie. La fascia, di ampiezza pari a 15 m, si caratterizza per l’alternanza di specie arboree e arbustive disposte in modo irregolare, secondo un’impronta di tipo naturale.

6.1.2 Modulo A3 - Filare arboreo

L'impianto di filari arborei è previsto in prossimità delle rampe dei cavalcaferrovia o della viabilità ammodernata o di nuova realizzazione. Si tratta di elementi a portamento arboreo, piuttosto semplificati dal punto di vista strutturale, la cui ampiezza è pari a circa 6,0 m.



6.2.2 Modulo B2 – Siepe mista specifica per vasche di laminazione

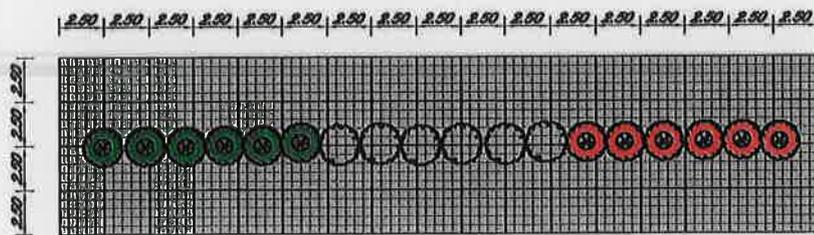
MODULO B2



B2 - MODULO, Siepe mista

SIEPE MISTA PER VASCHE DI LAMINAZIONE

	<i>NOME LATINO</i>	<i>NOME VOLGARE</i>		
<i>ARBORLEE</i>				
<i>ARBUSTIVE</i>	<i>Laurus nobilis</i>	<i>Alloro</i>	<i>2x2</i>	
	<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Bosso comune</i>	<i>2x2</i>	
	<i>Phillyrea latifolia</i>	<i>Ilatro</i>	<i>2x2</i>	



6.3 AMBITO C (aree intercluse da rinaturalizzare)

La tratta ferroviaria viene affiancata frequentemente da altri corridoi viari che determinano aree intercluse a volte anche di notevoli dimensioni. In questi ambiti di tipo areale, con superficie diversa in funzione del tratto interessato, sono stati individuati specifici moduli d'impianto costituenti "macchie" arboree ed arboreo – arbustive a struttura complessa con funzioni di filtro e mitigazione visiva che possano costituire anche delle aree di insediamento di specie animali al fine di una riconnessione della rete ecologica.

Nella scelta delle specie per la realizzazione di questa tipologia di intervento è stato privilegiato l'obiettivo dell'incremento della biodiversità.

Le specie utilizzate per i moduli tipo macchia arboreo – arbustiva sono:

Specie arbustive

- Biancospino comune (*Crataegus monogyna* Jacq.)
- Corniolo (*Cornus mas*)
- prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*)
- sanguinella (*Cornus sanguinea*)

Specie arboree

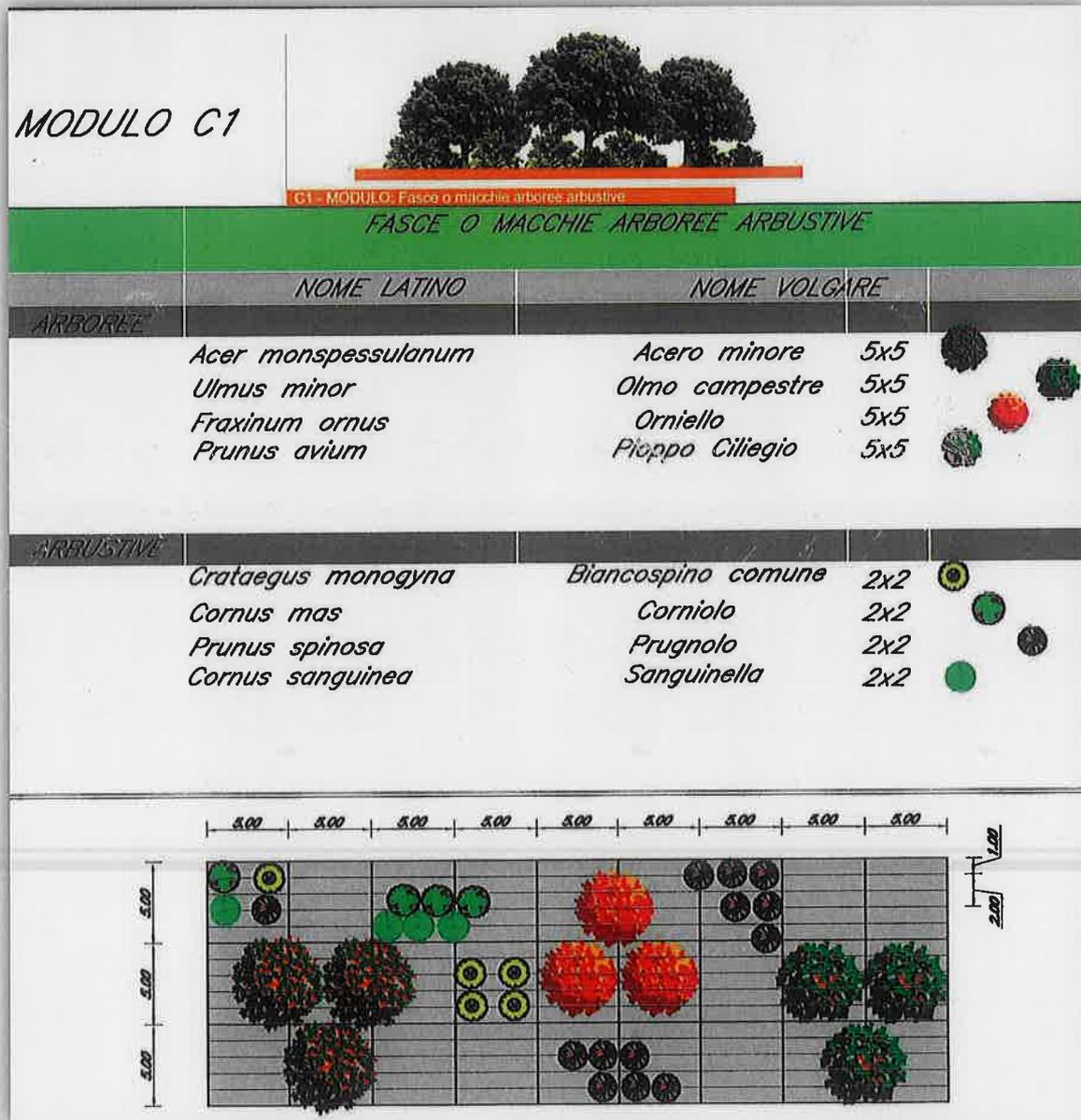
- Acero minore (*Acer monspessulanum* L.)
- Olmo campestre (*Ulmus minor*)
- Orniello (*Fraxinus ornus*)
- Ciliegio (*Prunus avium*)

Per il modulo macchia Arborea è stato previsto l'impianto di gruppi monospecifici costituiti dalle seguenti specie:

- Tiglio (*Tilia cordata*)
- Olmo campestre (*Ulmus minor*)
- Pioppo bianco (*Populus alba*)
- Roverella (*Quercus pubescens*)
- Noce (*Juglans regia*)

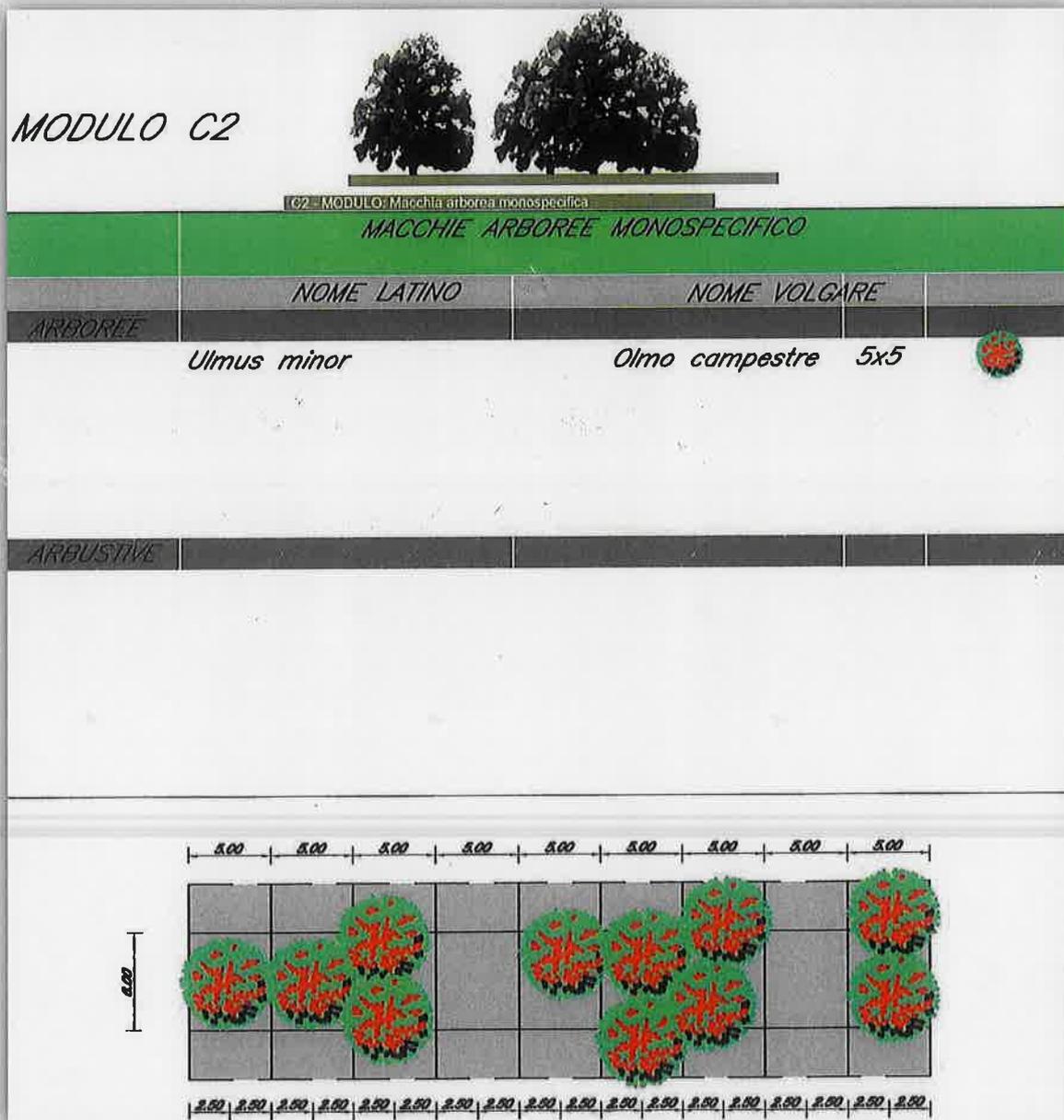
6.3.1 Modulo C1 – Fasce o macchie arboree arbustive

Per aree intercluse principalmente all'interno dello nodo Shunt, come rinaturalizzazione delle stesse.



6.3.2 Modulo C2 – Macchie arboree monospecifico

Utilizzati principalmente sempre all'interno del nodo Shunt, ma con dimensioni minori rispetto al modulo C1.



6.4 AMBITO D (vegetazione ripariale)

Le aste fluviali interessate dagli interventi sono: Rio Votta, Rio Secco, Torrene Isclero e Torrente S. Giorgio. Per questo ambito, è stato previsto l'impianto di fasce arbustive ed arboree a struttura complessa con la funzione di rinaturalizzazione i margini dei manufatti, recuperandone il valore storico e paesaggistico.

L'infrastruttura ferroviaria interferente con gli alvei fluviali costituisce, un rilevante fattore di pressione sugli ecosistemi acquatici, in questo contesto, le opere che prevedono l'impianto di vegetazione sulle sponde hanno concorrono anche:

- fornire stabilità meccanica alle sponde;
- ridurre le azioni erosive della corrente;
- rinaturalizzare dei canali rurali.

L' intervento sarà realizzato impiegando piante autoctone caratterizzate dalla massima adattabilità all'area oggetto dell'intervento, in particolare utilizzando specie proprie della boscaglia igrofila. La scelta delle specie vegetali, utilizzate per la progettazione dei moduli d'impianto posti sulle sponde, ha richiesto l'individuazione delle specie già presenti lungo il reticolo idrografico dell'area.

Le specie scelte per la realizzazione delle fasce sono:

Specie arbustive

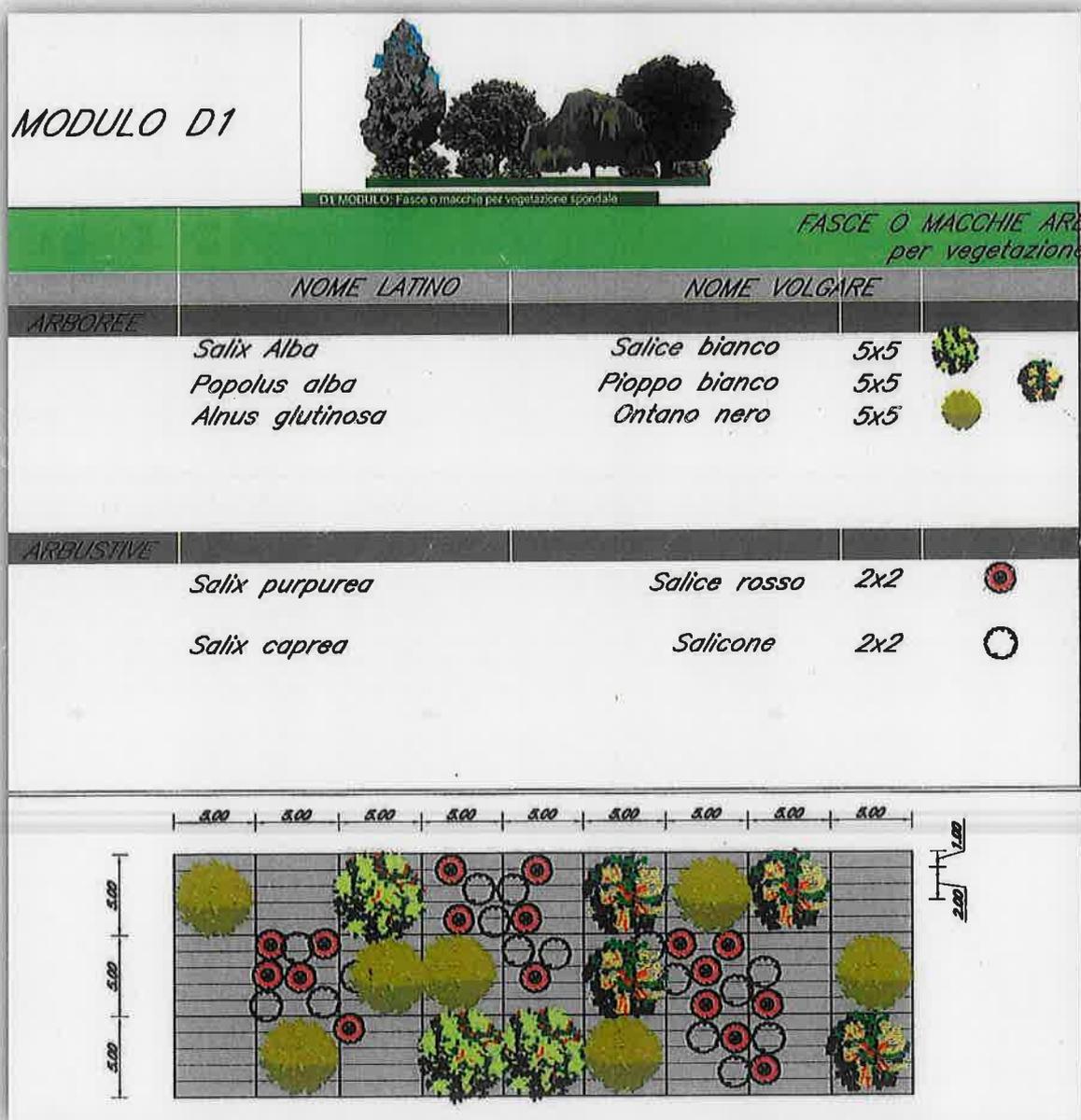
- Salice rosso (*Salix purpurea*)
- Salicone (*Salix caprea*)

Specie arboree

- Salice bianco (*Salix alba*)
- Pioppo bianco (*Populus alba*)
- Ontano nero (*Alnus glutinosa*)

6.4.1 Modulo D1 – Fasce o macchie arboree arbustive per vegetazione ripariale

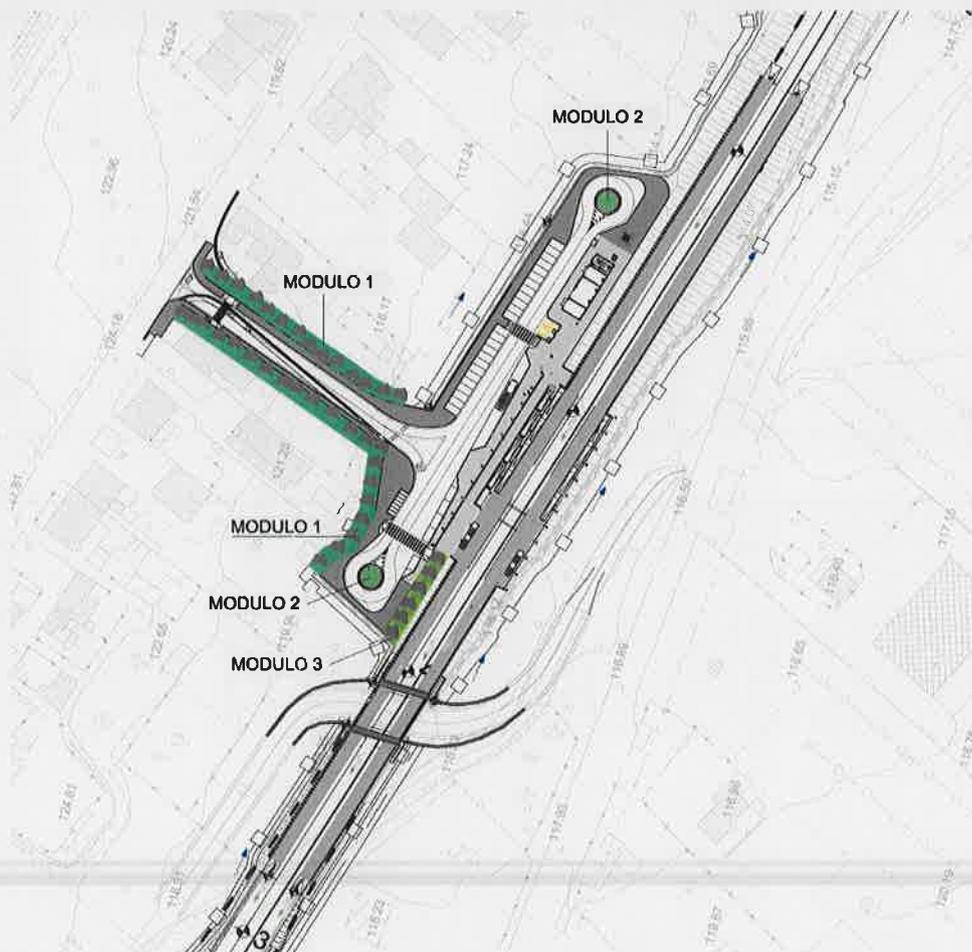
Importanti per la ricucitura della vegetazione spondale soprattutto dei Torrente Isclero e S. Giorgio.



7 INTERVENTI NELLE AREE DI STAZIONE

7.1 Stazione Valle di Maddaloni

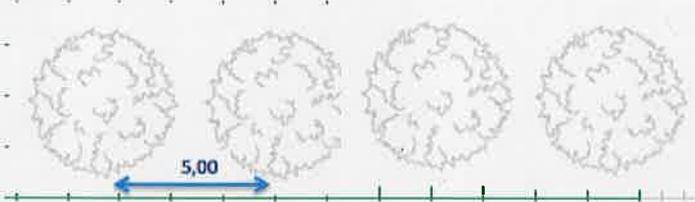
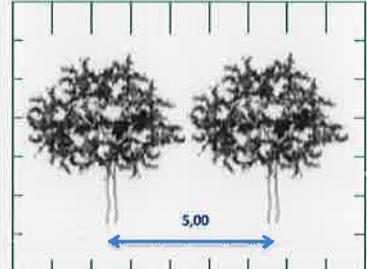
Nell'area della stazione Valle di Maddaloni sono previsti i seguenti interventi di sistemazione a verde:



**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

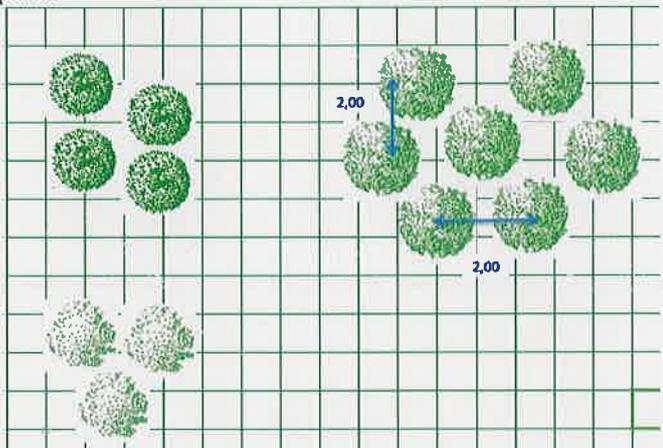
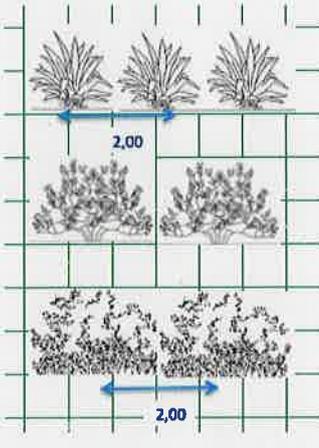
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	IA0000 000	1	22 di 36

7.1.1 Modulo 1 – alberature lungo la strada di accesso del parcheggio

Specie arborea	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
1. Oleandro (<i>Nerium oleander</i>)	H 4 m D 4 m m 5	5 x 5
Schema impianto		
<p>Pianta</p> 	<p>Prospetto</p> 	

7.1.2 Modulo 2 – rotatorie - siepe informale plurispecifica

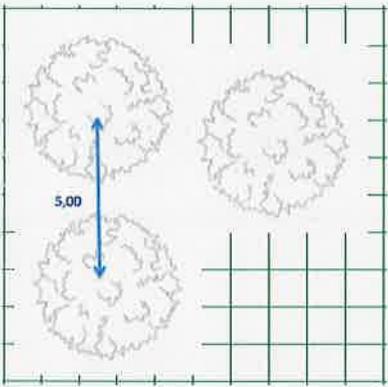
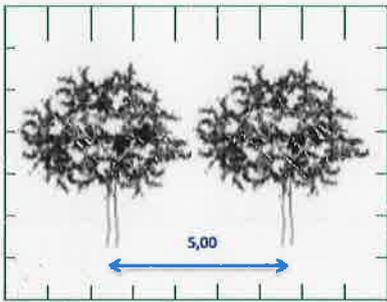
Specie arbustive	Dimensioni: (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
melograno (<i>Punica granatum</i>) lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>) ginestra dei carbonai (<i>Cytisus scoparius</i>) Rosa 'Iceberg'	H 2 m D 3 m m 2	2 x 2

Schema impianto	Prospetto
<p>pianta</p> 	

**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	IA0000 000	1	24 di 36

7.1.3 Modulo 3 – gruppi di alberi

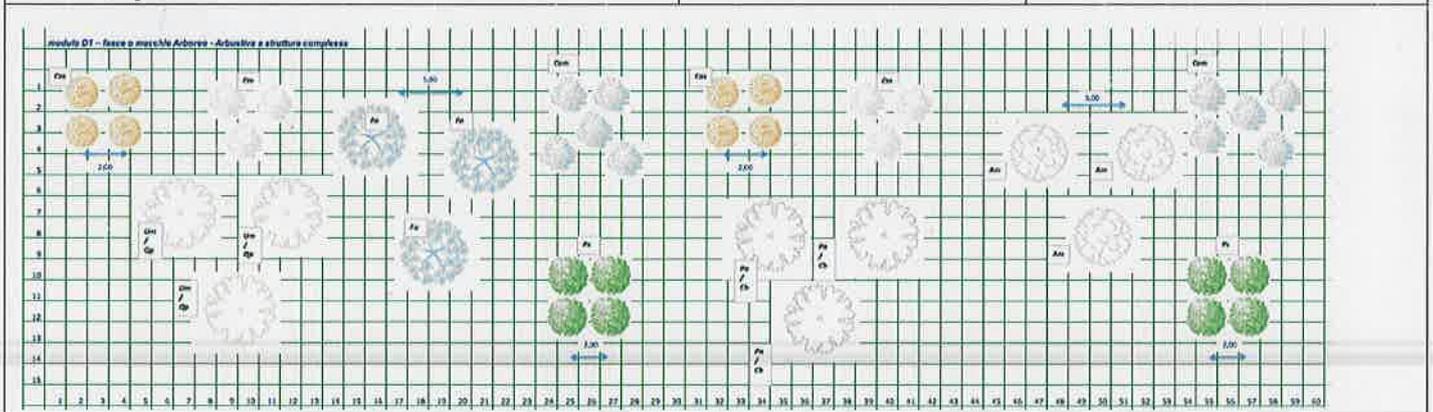
Specie arboree	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
siliquastro (<i>Cercis siliquastrum</i>) orniello (<i>Fraxinus ornus</i>) leccio (<i>Quercus ilex</i>)	H 8 m D 6 m m 5	5 x 5
Schema impianto	Prospetto	
pianta 		

**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	IA0000 000	1	25 di 36

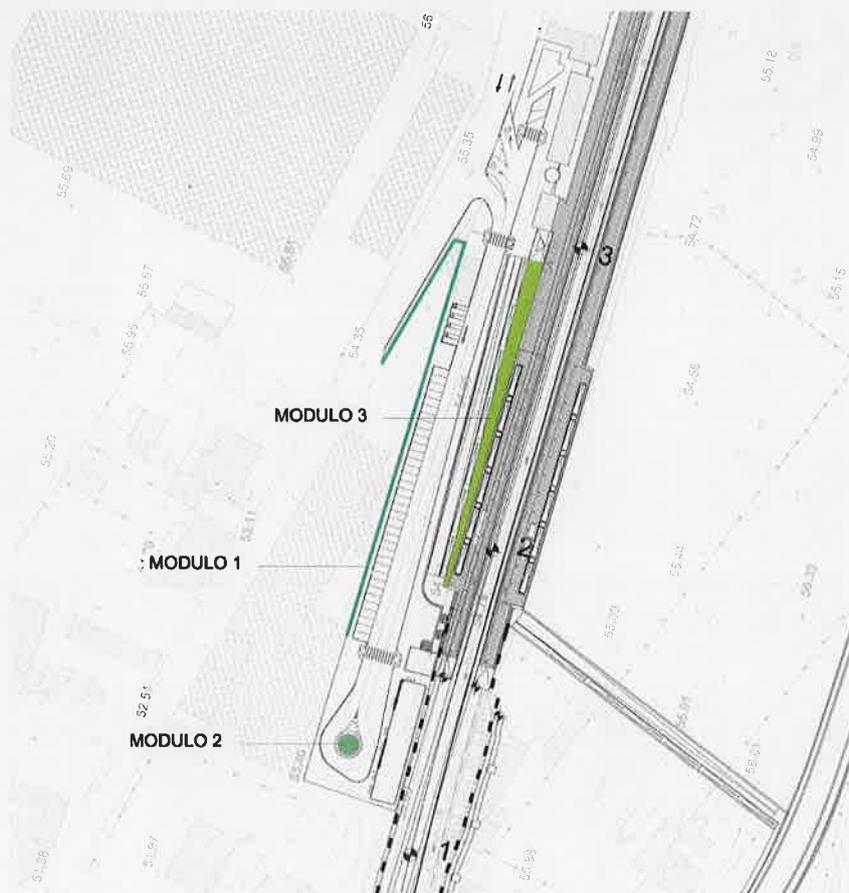
7.1.4 Modulo 4 – schermo visivo barriera antirumore filare

Specie arbustive	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
Biancospino comune (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.) Corniolo (<i>Cornus mas</i>) Prunus spinosa (prugnolo selvatico) Cornus sanguinea (sanguinella)	H 2-3 m D 2-3 m m 2	2 x 2
Specie arboree	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
Acer minore (<i>Acer monspessulanum</i> L.) Ulmus minor (Olmo campestre) Fraxinus ornus (Orniello) Prunus avium (ciliegio) Quercus pubescens (roverella) Carpinus betulus (carpino comune)	H 6-8 m D 6 m m 5 Qp – H 15 Cb – H 12	5 x 5
Schema impianto		



7.2 Stazione Dugenta Frasso – Telesino

Nell'area della Stazione Frasso-Telesino gli interventi previsti sono:



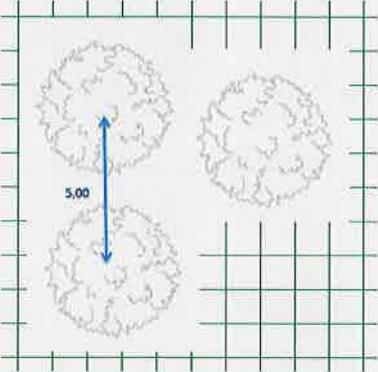
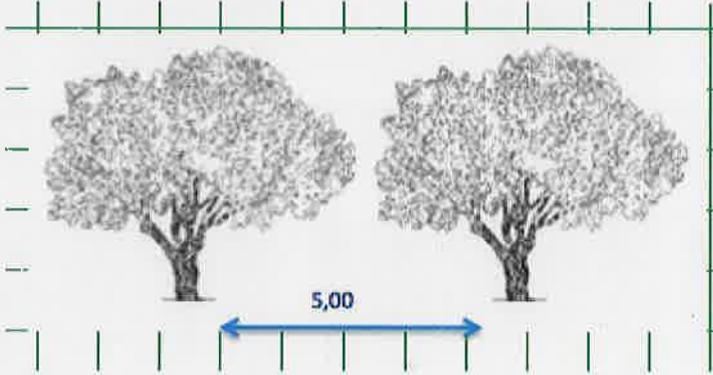
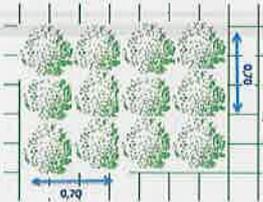
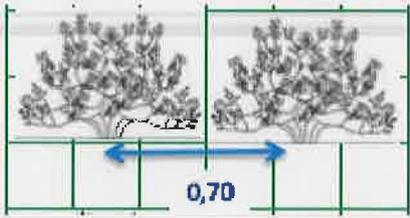
7.2.1 Modulo 1 – perimetro esterno parcheggio

Specie arbustive	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
<p>9. Alloro (Laurus nobilis L., 1753)</p> 	<p>H 3 m D 2 m m 2</p>	<p>1 x 1</p>

**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	IA0000 000	1	27 di 36

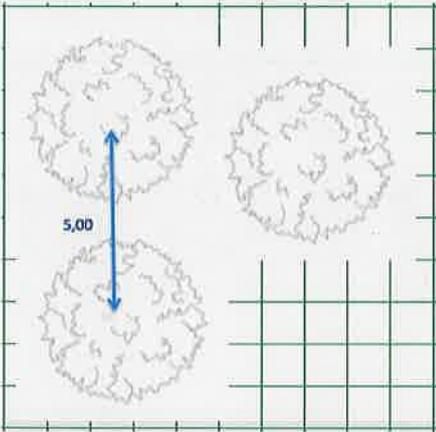
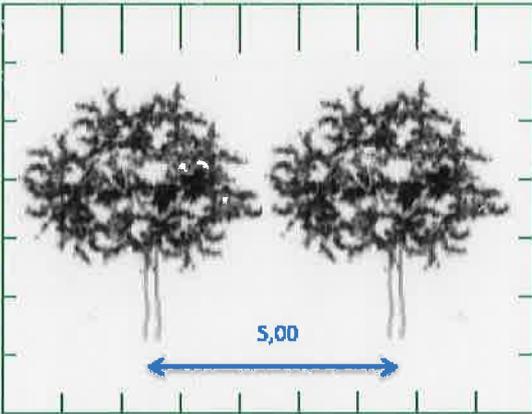
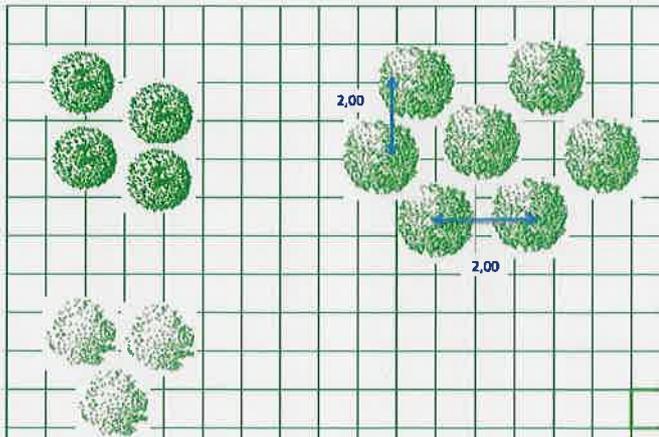
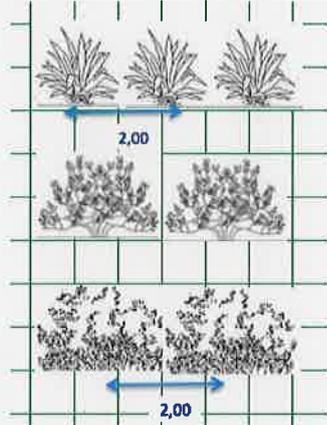
7.2.2 Modulo 2 – area rotatoria

Specie arboree	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
olivo (Olea europaea)	H 6 m D 6 m m 5	5 x 5
Specie arbustive	H 1 m D 1 m m 0,7	0,7 x 0,7
Rosa 'Iceberg'		
Schema impianto		
<p>pianta</p> 	<p>prospetto</p> 	
		

**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

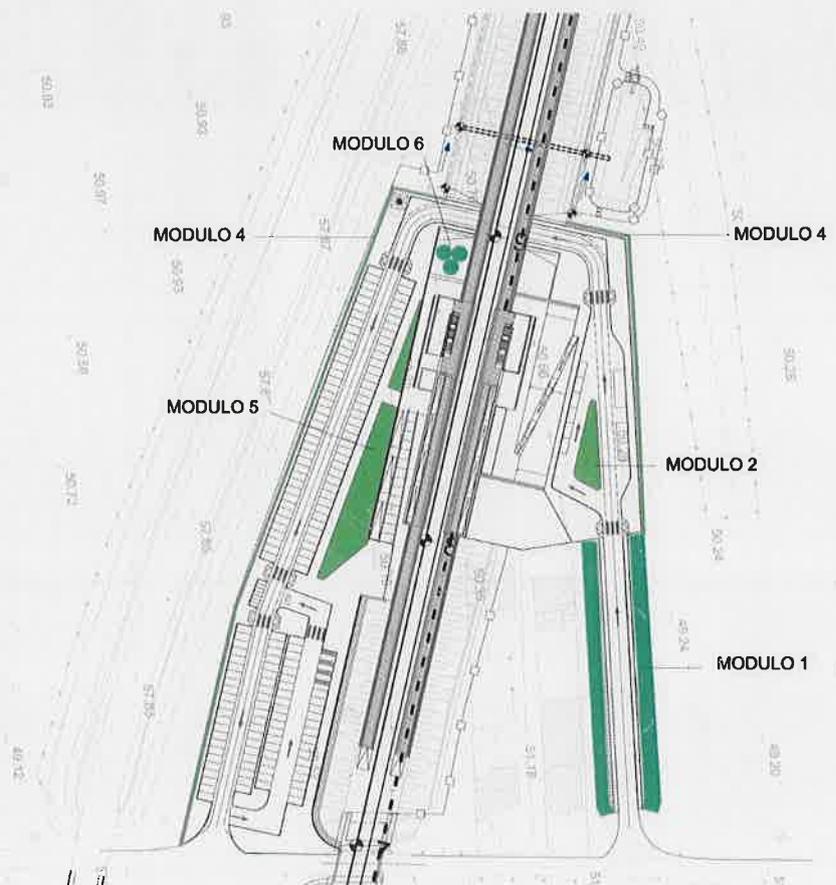
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	IA0000 000	1	28 di 36

7.2.3 Modulo 3 – area rotatoria ed aree intercluse

Specie arboree	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
siliquastro (<i>Cercis siliquastrum</i>) orniello (<i>Fraxinus ornus</i>) leccio (<i>Quercus ilex</i> L.)	H 8 m D 6 m m 5	5 x 5
Specie arbustive	H 3 m D 3 m m 2	2 x 2
melograno (<i>Punica granatum</i>) lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>) alaterno (<i>Rhamnus alaternus</i>) camedrio femmina (<i>Teucrium fruticans</i>) ginestra dei carbonai (<i>Cytisus scoparius</i>)		
Schema impianto		
pianta	Prospetto	
		
		

7.3 - Stazione di Maddaloni

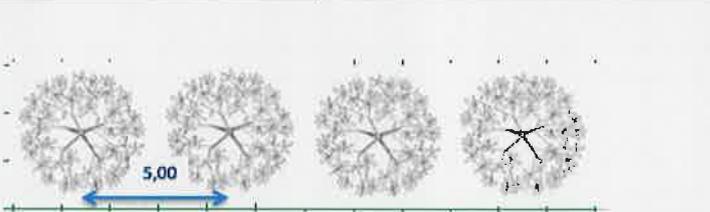
L'area della stazione Maddaloni:



**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	IA0000 000	1	30 di 36

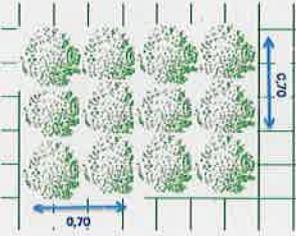
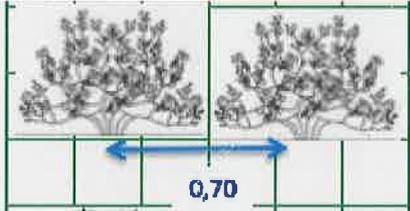
7.3.1 Modulo 1 - viale accesso da via cornato (fascia da 8,60) su due lati (lato dx 3,5)

Specie arboree	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
tiglio selvatico (Tilia cordata Mill.)	H 8 m D 6 m m 5	5 x 5
		

**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	IA0000 000	1	31 di 36

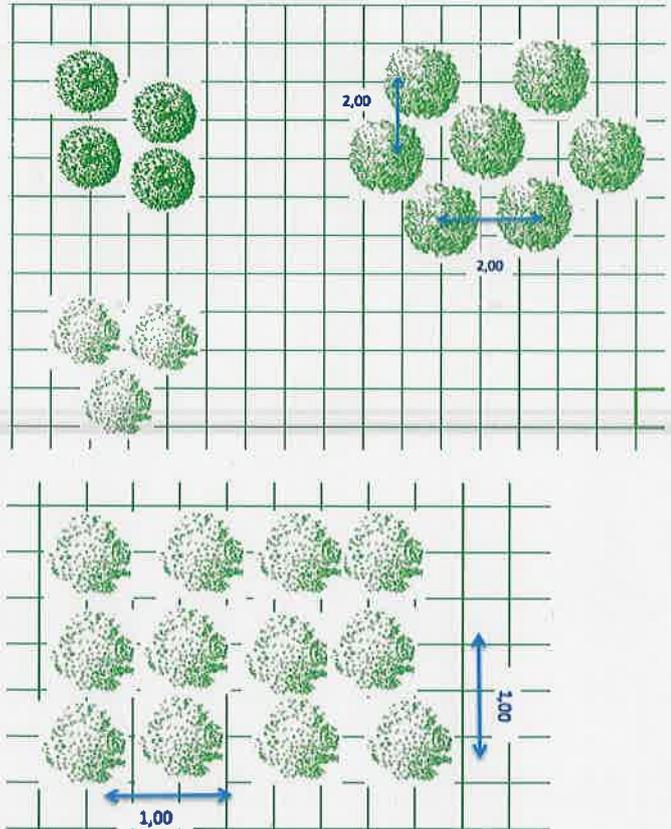
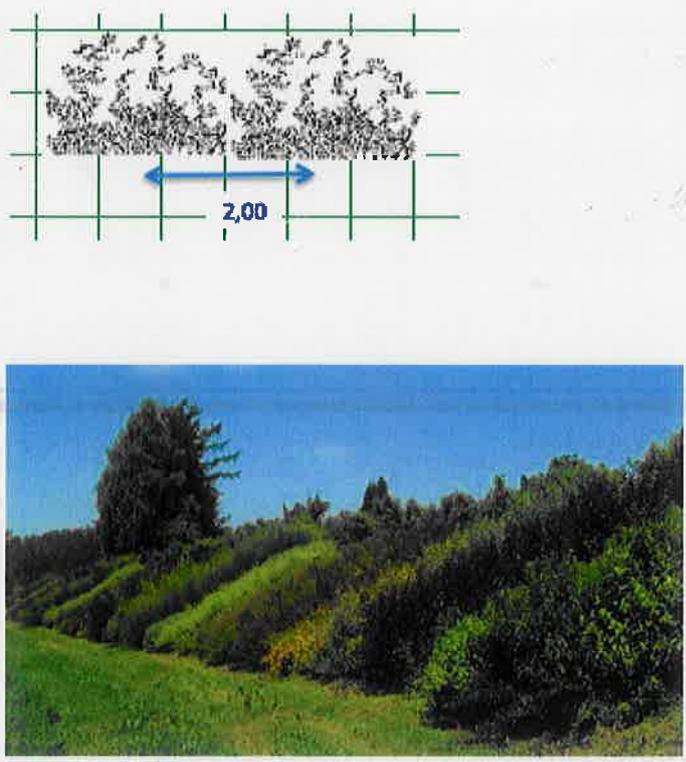
7.3.2 Modulo 2 - aiuola spartitraffico fronte stazione

Specie arboree	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
olivo (Olea europaea)	H 6 m D 6 m m 5	5 x 5
Specie arbustive	H 1 m D 1 m m 0,7	0,7 x 0,7
Rosa 'Iceberg'		
Schema impianto		
pianta	prospetto	
		
		

**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	1A0000 000	1	32 di 36

7.3.3 Modulo 3 - rilevati fronte stazione

<p>Specie arbustive</p>	<p>Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto</p>	<p>Sesto d'impianto</p>
<p>Deutzia (Deutzia gracilis Sieb. & Zucc.) Forsytzia (Forsythia x intermedia Zab.) ginestra dei carbonai (Cytisus scoparius) iperico (Hypericum 'Hidcote') Lonicera (Lonicera nitida Wils.) Potentilla (Potentilla fruticosa L.) Viburno (Viburnum plicatum Thunb.)</p>	<p>H 3 m D 3 m m 2</p>	<p>2 x 2</p>
<p>Schema impianto</p>		
<p>pianta</p> 	<p>Prospetto</p> 	

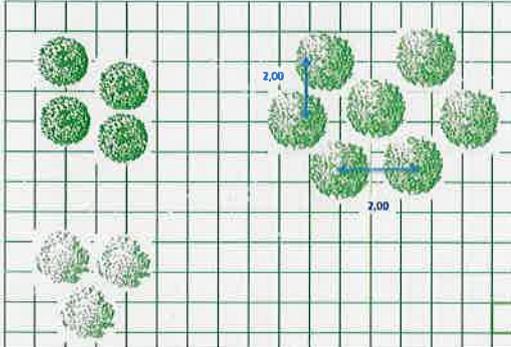
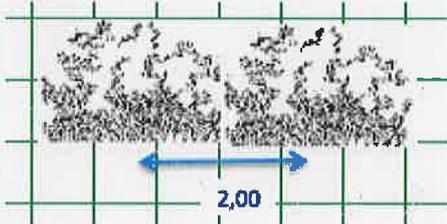
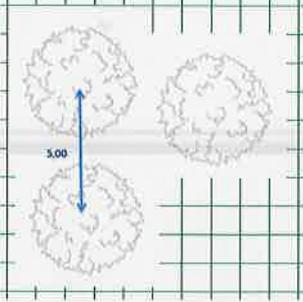
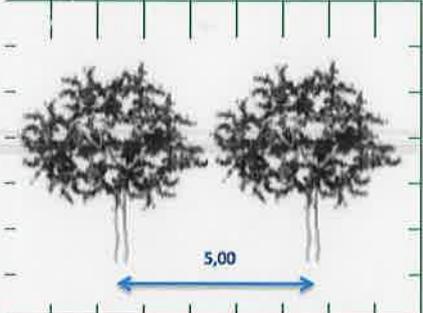
7.3.4 Modulo 4 - perimetro esterno parcheggio

Specie arbustive	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
9. Alloro (Laurus nobilis)	H 3 m D 2 m m 2	1 x 1
		

**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	IA0000 000	1	34 di 36

7.3.5 Modulo 5 - aiuole antistanti parcheggio lato Nord

Specie arboree	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
siliquastro (<i>Cercis siliquastrum</i>) orniello (<i>Fraxinus ornus</i>) leccio (<i>Quercus ilex</i>)	H 8 m D 6 m m 5	5 x 5
Specie arbustive melograno (<i>Punica granatum</i>) lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>) alaterno (<i>Rhamnus alaternus</i>) camedrio femmina (<i>Teucrium fruticans</i>) ginestra dei carbonai (<i>Cytisus scoparius</i>)	H 3 m D 3 m m 2	2 x 2
Schema impianto		
pianta 	Prospetto 	
		

**PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE DESCRITTIVA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IFOF	01	D 44RH	IA0000 000	1	35 di 36

7.3.6 Modulo 6 - (gruppi di alberi) – aree antistanti la stazione

Specie arboree	Dimensioni (H) altezza (D) diametro max della chioma (m) sesto d'impianto	Sesto d'impianto
acero campestre (<i>Acer campestre</i>) siliquastro (<i>Cercis siliquastrum</i>)	H 8 m D 6 m m 5	5 x 5
Schema impianto		
pianta	Prospetto	
