



COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO

PRG 97

RIQUALIFICAZIONE ECOLOGICO- AMBIENTALE DEL TERRITORIO

Relazione Progetti Esemplificativi

Aprile 2002

dott. Bruno Dell'Era

località Sughericcio, 250 /A 57022 Castagneto Carducci (LI) – Italia fax & tel. 0(39) 565 763520 E mail avmdel@tin.it

RELAZIONE: PROGETTI ESEMPLIFICATIVI

INTERVENTI SUL SISTEMA VIARIO DI CONNESSIONE	142
1 La Vegetazione dei percorsi viari.....	142
1.1 Strada Campigliese	142
1.1.1 Rilievo ambientale e paesaggistico	142
1.1.2 Interventi progettuali.....	142
1.1.3 Documentazione fotografica.....	143
1.1.4 Schemi progettuali.....	146
1.2 Strada dei Poggiali	148
1.2.1 Rilievo ambientale e Paesaggistico	148
1.2.2 Interventi progettuali.....	148
1.3 Strada provinciale #16 Bolgherese.....	148
1.3.1 Rilievo ambientale e paesaggistico	148
1.3.2 Interventi progettuali.....	149
1.3.3 Documentazione fotografica.....	150
1.3.4 Schemi progettuali	153

INTERVENTI SUL SISTEMA VIARIO DI CONNESSIONE

1 LA VEGETAZIONE DEI PERCORSI VIARI

1.1 Strada Campigliese

La Strada Campigliese è una delle due principali vie di collegamento tra Vecchia Aurelia ed il Capoluogo. Si sviluppa quindi da ovest ad est, attestandosi sulla ex- SS#1 al Km 271+7000- ovvero nei pressi della Stazione FF:SS di Bolgheri- per risalire, attraversando la Pianura produttiva centrale (UTOE 1B2), verso la Bassa collina costiera (UTOE 2A1b).

1.1.1 RILIEVO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

Questa strada percorre tre **matrici paesaggistiche** differenti. La prima, in zona di pianura bassa, si colloca tra campi dominati da colture ortive estensive e qualche seminativo arborato, in un paesaggio privo di vegetazione spontanea. Come residuo di corredo arboreo presenta dei filari di Pino (*Pinus pinea*) o è fiancheggiata da Ulivi [foto 1/ 1, 2, 3]. La seconda parte del tracciato, su pianura più elevata, procede tra seminativi a larga campitura e coltivazioni specializzate (Olivello spinoso, Ulivo,...). In alcuni brevi tratti, è bordata da residui di vegetazione forestale spontanea, che si presentano come soggetti arborei isolati (Roverella) o fasce ristrette dominate da Querce sia sempreverdi (Sughera e Leccio), sia caducifoglie (Roverella, Cerro) con strato arbustivo ricco di sclerofille (Fillirea, Lentisco, Mirto,...).[foto 1/ 4, 5] Il tratto superiore risulta essere più tipicamente collinare, più frequentemente costeggiato da strisce superstiti di vegetazione autoctona relativa al Querceto misto, ma anche con infiltrazioni eterotone (Robinia), mentre il paesaggio rurale si fa maggiormente vario, con coltivi a campitura ridotta e differenzialmente caratterizzata (seminativi arborati, seminativi, uliveti, vigneti, ecc.).[foto 1/ 6, 7, 8, 9]

La **matrice vegetazionale** naturale- come è confermato dai residui di vegetazione spontanea presenti- è quella del bosco misto di transizione dominato da Querce con un gradiente di predominanza delle cenosi più termofile (Leccio, Sughera e sclerofille arbustive) sul Querceto mesofilo (Roverella, Cerro, Orniello), dalla fascia collinare alla pianura alluvionale, in virtù di condizioni edafiche tendenti a maggiore xericità. Va notata una maggiore diffusione della Sughera nei confronti del Leccio e della Roverella nei confronti del Cerro, nel primo caso quasi certamente favorita dalla componente pedologica, nel secondo caso anche con il contributo delle condizioni climatiche. Nei siti più umidi, le aggregazioni arboree presentano elementi igrofili comuni (Pioppo, Olmo, Aceri) o, nelle zone a maggiore pressione antropica la vegetazione spontanea è ridotta al Canneto.¹

Dal punto di vista **ecologico- territoriale**, questo tracciato è destinato a riservare una particolare funzione connettiva perché:

- si interpone tra due Corridoi Ecologici (nel primo tratto tra Fosso del Livrone e Fosso dei Sorbizzi e successivamente tra Fosso del Castellaro e Fosso dei Sorbizzi o suoi tributari (Fosso delle Badie e Fosso del Mandorlo);[foto 1/ 13, 14]
- si collega a piccoli nuclei boscati (Saianello, Badie) [foto 1/ 14], alla vegetazione di fossi minori o di limite colturale [foto 12], ad altri percorsi viari (Bottico, Poggiali, Castellaro,...) che potranno essere corredati da idonea vegetazione [foto 1/ 10, 11].

La costituzione lungo il tracciato di barriere vegetali favoriscono le funzioni passive:

- contenimento delle turbative provenienti dal traffico autoveicolare, e da quelle prodotte da pratiche agricole d'impatto ecologico (erbicidi, pesticidi, concimazioni chimiche, erosione dei suoli,...).

1.1.2 INTERVENTI PROGETTUALI

A questo percorso viario viene quindi attribuita una importante funzione nella Rete Ecologica, che deve essere resa possibile attraverso una serie di interventi edificatori:

- dare al percorso una struttura continua ed idonea a supportare i flussi, attraverso l'integrazione della vegetazione esistente o la costituzione ex novo di un adeguato corredo vegetale;
- adeguare la struttura alla vegetazione spontanea e alla vegetazione potenziale nonché al paesaggio storico rurale;
- fornire la struttura di dispositivi di autoprotezione nei confronti degli impatti provenienti dal contesto agricolo e da quello viario autoveicolare.

Gli interventi di costituzione della Struttura di Connessione può presentare due caratterizzazioni differenti.

Per il primo tratto del percorso viario, si realizzerà un filare continuo di Pino- che esprima cioè la continuità paesaggistica attuale- ma accompagnato da una siepe arbustiva di sclerofille autoctone (Fillirea, Mirto, Lentisco, Laurotino) e, dove possibile, da Fasce laterali di distacco. Il filare arborato può svilupparsi su uno o entrambi i fianchi stradali, in relazione alla presenza di edifici o impianti produttivi. Sul lato privo di elementi arborei la successione viene continuata da una siepe media di sclerofille. [schemi progettuali 1/ 1A, 1B, 1C]

Per il tratto successivo –a monte del Ponte sul Fosso dei Sorbizzi- la struttura ha connotazioni più vicine alla vegetazione forestale spontanea, quindi essenze arboree del Querceto misto di transizione (Sughera- Leccio e Roverella- Cerro) che andranno a disporsi su filari doppi sfalsati, accompagnate da un consistente commento arbustivo con essenze del sottobosco xero-termofilo (Fillirea, Mirto, Lentisco, Laurotino, Cisto) e saranno separate dai coltivi da Fasce di Distacco. La Struttura di Connessione potrà disporsi su un solo lato della strada – specialmente nella prima parte di questo tratto-

¹ Si veda: nella presente Relazione e il Capitolo relativo alla Vegetazione e lo Studio più dettagliato nel Piano Strutturale (97)

nel qual caso sul lato opposto troverà alloggio una siepe media, sempre costituita da sclerofille autoctone (Fillirea, Mirto, Lentisco, Laurotino) o quanto meno –in caso di particolari costrizioni o di esigenze panoramiche- verrà costituita una semplice Fascia di Distacco. [schemi progettuali 1/ 2A, 2B].

L'uniformità estetica può essere realizzata con sequenza cadenzata di Cisto (*Cistus salvifolius*)

1.1.3 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1/1 - Imbocco dalla Vecchia Aurelia
 * I filari di Pino costituiscono un tradizionale segnavia dei percorsi interni.
 * Schema progettuale 1/ 1A



Foto 1/2 - il primo tratto
 * Tra i coltivi la strada è spesso accompagnata da piantumazioni produttive.
 * Schema progettuale 1/ 1B



Foto 1/3 - La parte centrale del primo tratto
 * Per tutto il primo tratto il Pino (*Pinus pinea*) costituisce l'elemento arboreo più caratterizzante del paesaggio.
 * Schema progettuale 1/ 1C



Foto 1/4 - L'inizio del secondo tratto
 * Risalendo la pianura, le formazioni vegetali autoctone si fanno più frequenti ai bordi della strada.
 * Schema progettuale 1/ 2A



Foto 1/ 5 - La parte centrale del primo tratto

- * Al completo smantellamento della vegetazione originaria talvolta, al margine stradale, sopravvivono elementi arborei notevoli.
- * Schema progettuale 1/ 2B



Foto 1/ 6,7 - L'inizio del tratto finale

- * Al cambio di pendenza la sede stradale è più frequentemente accompagnata da formazioni arboree, d'impianto (sn) o spontanee (dx).
- * Schema progettuale 1/ 2B



foto 1/ 8,9 - La parte centrale del tratto finale

- * Le fasce laterali di vegetazione spontanea appaiono sovente discontinue e talvolta sono costituite da specie spurie (Robinia).
- * Schema progettuale 1/ 2B





Foto 1/10 - Il sistema connettivo attorno alla strada (loc. Il Bottico)

* La strada si trova al centro di un diffuso sistema ideale di connessioni (strade, fossi, corsi d'acqua,...) idonee ad essere equipaggiate con strutture vegetali di miglioramento ambientale.



Foto 1/11 - Il sistema connettivo attorno alla Strada (loc. Pod. S.Maria)

* I percorsi interpoderali costituiscono una delle maglie su cui costituir dei biotopi lineari di scambio ecologico.



Foto 1/12 - Il sistema connettivo attorno alla Strada (loc. Pod. S.Maria)

* Le fasce marginali e i fossi dei coltivi, riscattati alle dinamiche del degrado rappresentano il luogo ideale per l'edificazioni delle siepi di campo.



Foto 1/13 - Il sistema connettivo attorno alla Strada (loc. le Badie)

* Il sistema dei Fossi orografici viene concepito come l'ossatura del Sistema di Collegamento a Rete dei Biotopi Naturali.

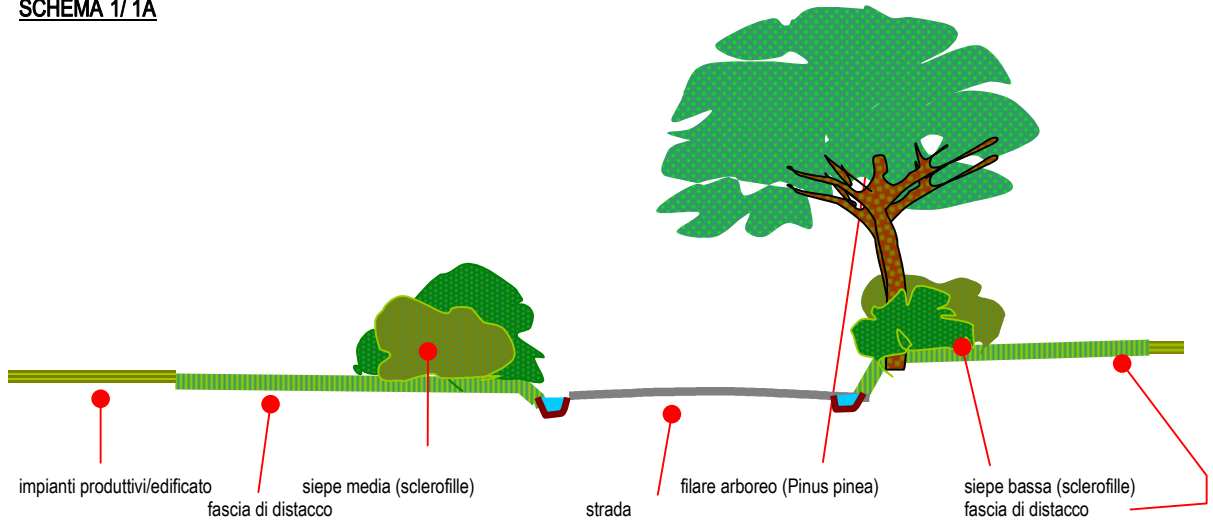


foto 1/14 - Il sistema connettivo attorno alla Strada (fronte collinare)

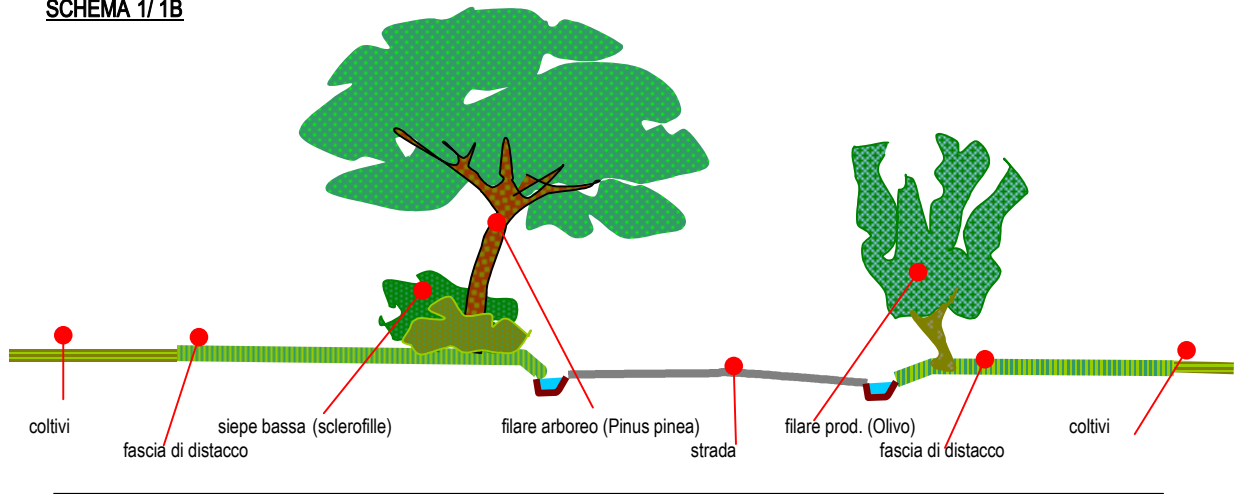
* Il percorso stradale viene a contatto diretto e/o mediato con nuclei boscati dell'ambito collinare e con la vegetazione spontanea dei corsi d'acqua.

1.1.4 SCHEMI PROGETTUALI

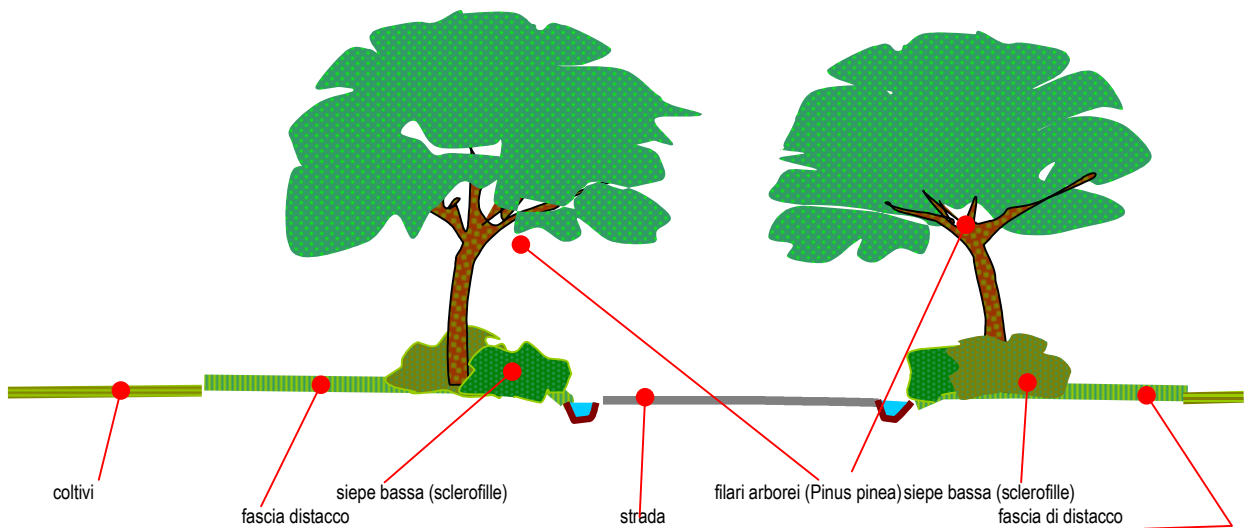
SCHEMA 1/1A



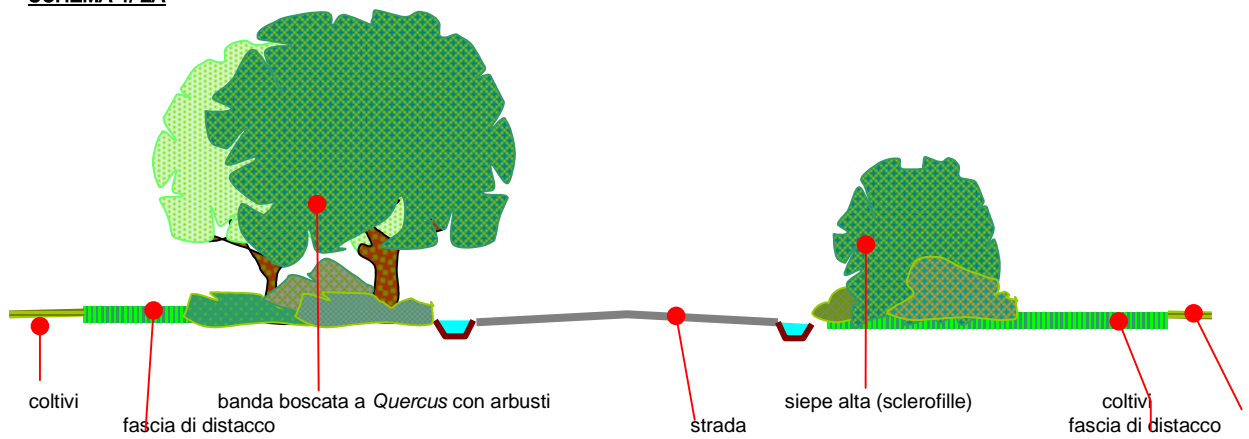
SCHEMA 1/1B



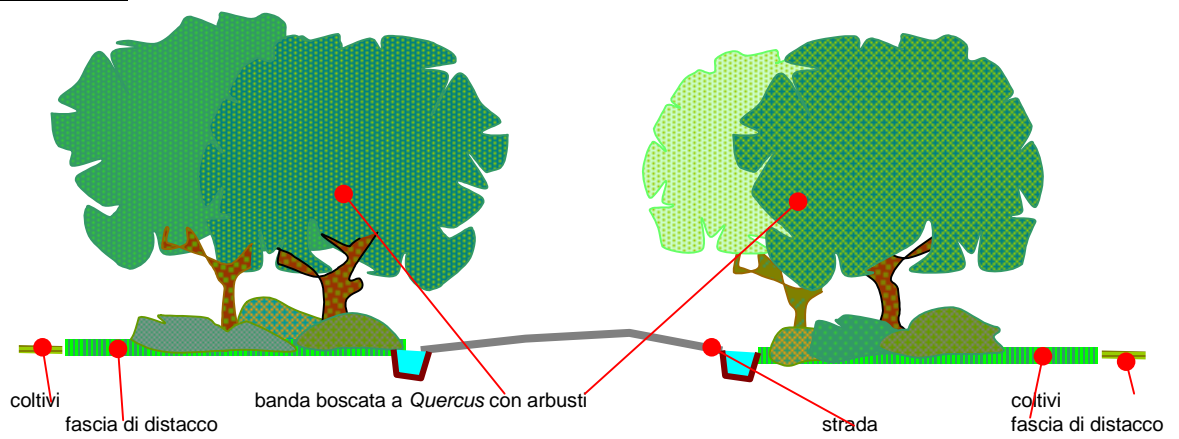
SCHEMA 1/1C



SCHEMA 1/2A



SCHEMA 1/2B



1.2 Strada dei Poggiali

La Strada percorre la Pianura produttiva centrale (UTOE 1B2), dipartendosi dalla ex S.S 1 Aurelia, da al Km 273+040, per risalire verso est e congiungersi alla Strada Campigliese in loc. il Bottico.

1.2.1 RILIEVO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

Il percorso si colloca all'interno di una connotazione **paesaggistica rurale**, costituita da seminativi e rari vigneti.

La **matrice vegetazionale** naturale- come nel caso è quella del bosco misto di transizione dominato da Querce con predominanza di Sughera e sclerofille arbustive con infiltrazioni di igrofile (Pioppo, Acero, Olmo) nei siti umidi. Particolarmente varia è la vegetazione spontanea dei Fossi trasversali dove si possono osservare dominanze di elementi della macchia (Mirto, Fillirea,...) [foto], cenosi più mesofile dominate da Prugnolo, vegetazione nitrofila da degrado (Rovo) o Canneto (*Arundo donax*)².

La funzione **ecologico- territoriale** è prevalentemente connettiva :

- direttamente con il Sistema dei fossi trasversali [foto]
- indirettamente, sia tra Corridoi Ecologici costituiti dal sistema dei fossi orograficamente orientati (Fosso dei Sorbizzi, Fosso del Bottico, Fosso del Castellaro, Fosso dei Doccioni/Poggiali) [foto], sia con altri sistemi viari attrezzabili come equipaggiamento ecologico rurale (Strada Campigliese, Strada del Bottico,...) [foto].

Non va neppure trascurata la funzione esercitata dalla struttura vegetale di corredo nell'assorbimento degli impatti ambientali:

- del transito frequente determinato da insediamenti turistici (campeggio), particolarmente presenti lungo il primo tratto;
- degli effetti nocivi generati dall'agricoltura intensiva (biocidi, fertilizzanti, dissesto pedologico,...)

1.2.2 INTERVENTI PROGETTUALI

La costituzione di un corredo arboreo arbustivo, che possa essere considerato un efficace equipaggiamento per il Collegamento a Rete dei Biotopi, deve rispettare alcuni principi fondamentali:

- struttura e dimensioni idonee a produrre scambi ecologici con l'ambiente circostante e favorire i flussi migratori;
- capacità di assorbire gli impatti ambientali (dell'agrosistema e della circolazione);
- riproduzione e/o simulazione delle connotazioni relative alla vegetazione naturale e al paesaggio storico.

Il modulo di caratterizzazione vegetazionale sarà composto da impianti arborei a filari doppi sfalsati o bande boscate che si disporranno, di preferenza, su entrambi i lati della carreggiata e saranno costituiti da Querce miste con prevalenza di Sughera su Leccio e Roverella. Le essenze arboree saranno accompagnate da vegetazione arbustiva composta da sclerofille (Fillirea, Mirto, Lentisco, Laurotino) e altre specie di corteggio del bosco xero- termofilo (Cisto, Rosa sempreverde,...). Si considera di fondamentale importanza accompagnare gli impianti con Fasce prative di Distacco.

1.3 Strada provinciale #16 Bolgherese

Questa strada collega i centri storici di Bibbona, Bolgheri e Castagneto, su un tracciato che da Bassa collina costiera scende al limite superiore della Pianura alluvionale. Nel territorio comunale di Bibbona si svolge interamente sulle prime pendici collinari (UTOE 2A1)

1.3.1 RILIEVO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

Il percorso si sviluppa in un **paesaggio rurale** variegato, caratterizzato da campiture ridotte: seminativi spesso arborati, vigneti, uliveti intensivi, ecc. In alcuni tratti offre **aperture panoramiche** di notevole considerazione. [foto 4/ 17] La strada attraversa alcune vallecicole, dove maggiormente permane la vegetazione boschiva [foto 4/ 3, 6, 8], e casualmente presenta ai suoi lati degli elementi arborei [foto 4/ 4, 5, 7].

I maggiori **impatti** paesaggistici sono determinati soprattutto da edifici che esulano dalle tipologie storiche, sia rurali che urbane [foto 4/ 18, 19], da recinzioni [foto 4/ 1, 2, 4, 13, 14] e in un caso da cortina arborea di specie poco compatibili con l'ambiente naturale [foto 4/ 15, 16].

La **matrice vegetazionale** potenziale del territorio percorso dalla strada si trova all'intersezione ideale tra il Querceto misto dominato da latifoglie (Cerro/Roverella) e quello dominato da sempreverdi (Sughera/Leccio): Nel primo caso, oltre alle specie dominanti, si avrà un corteggio di Carpini, Aceri, Sorbo, ecc. con strato arbustivo marginale di Ginestra (*Spartium junceum*), Biancospino, Prugnolo e Agazzino (*Pyracantha coccineum*). Nel secondo caso le specie gregarie sono maggiormente rappresentate dall'Orniello e dal Corbezzolo, con commento arbustivo costituito da sclerofille come Fillirea, Alaterno, Laurotino, e più marginalmente Erica (*Erica arborea*, *E. scoparia*), Lentisco Mirto e Cisti.

La vegetazione spontanea residua testimonia la presenza di entrambi le dominanze ed un prevalere delle specie arbustive più xerofile (Fillirea, Mirto,...) [foto 4/ 3, 12]. In qualche zona più marginale e umida, non mancano le caratterizzazioni [foto 10] del degrado (Ailanto, Robinia, Rovo,...).

La **funzione ecologica** del percorso riserva una potenzialità connettiva:

- tra gli ambienti a più alta naturalità (Corridoi Ecologici costituiti dai corsi d'acqua, Corpi boscati);
- tra gli equipaggiamenti ecologici dell'assetto rurale (Siepi, Macchie,...);

² Si veda: nella presente Relazione e il Capitolo relativo alla Vegetazione e lo Studio più dettagliato nel Piano Strutturale (97)

oltre a costituire un elemento di interruzione.

Il corredo vegetale che qui si propone serve anche ad interrompere i flussi e mitigare gli effetti dannosi delle lavorazioni agricole a detrimento ambientale.

1.3.2 INTERVENTI PROGETTUALI

Le finalità progettuali sono quelle di:

- costituire una buona struttura vegetazionale che corrisponda ai criteri richiesti dalla funzione connettiva (continuità e complessità strutturale);
- formare un sistema di contenimento della pressione sviluppato dalle attività agricole, con particolare riguardo la stabilizzazione dei suoli;
- creare un omogeneità estetico floristica che esalti l'importanza paesaggistica del percorso viario.

Le **alberature** di nuovo corredo saranno costituite dalle essenze caratteristiche della matrice vegetazionale quindi prevalenze alternate di Roverella (*Quercus pubescens*) e Leccio (*Quercus ilex*) su Cerro (*Quercus cerris*) e Sughera (*Quercus suber*). Queste si disporranno- quando avranno possibilità di alloggio- in duplice filare su un solo lato stradale [schema 4/ 1, 3, 5]: In altri casi la fascia arborea esistente potrà essere aumentata di profondità [schema 4/ 2.] o debitamente integrata [schema 4/ 5, 6, 11], o sostituire elementi ritenuti ambientalmente incompatibili [schema 4/ 8]. Il **corredo arbustivo** che accompagna la fascia arborata sarà prevalentemente costituito da vegetazione xero- termofila di sclerofille quali Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Fillirea (*Phillyrea* sp.pl.), Mirto (*Myrtus communis*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*) con una costante orlatura ornamentale di Cisto (*Cistus salvifolius*, *C. incanus*). Tale componente potrà essere integrata da Leccio (*Quercus ilex*) arbustivo per aumentare l'effetto schermante sia in densità che in altezza [schema 4/ 1], in altri casi- specialmente in prossimità di recinzioni- si può ricorrere al Laurotino (*Viburnum tinus*).

Qualora la struttura connettiva non può ospitare elementi arborei si ricorre al Leccio in forma arbustiva per rinforzare la struttura e/o garantire una cortina schermante di discreta elevazione associato alla normale cespugliatura di sclerofille [schema 4/ 9, 10, 11] o agli elementi della siepe continua [schema 4/ 4, 7].

Il bordo non arborato ospita una **Siepe continua** a carattere estetico- funzionale, con buona capacità di trattenuta del terreno e con fioriture e coloriture stagionali evidenti, composta cioè da Ginestra (*Spartium junceum*), Agazzino (*Pyracantha coccineum*) e Cisti (*Cistus salvifolius*, *C. incanus*) [schema 4/ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 11].

Oltre la struttura connettiva, sia essa alberata o arbustiva, è opportuno istituire le **Fasce di Distacco**, costituite da bande prative a sfalcio saltuario, non soggette a pratiche colturali.

1.3.3 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 4/1,2 - Loc. Podere Ulivino (Brustolino)

- * La recinzione crea un impatto che penalizza il paesaggio e le dinamiche ecologiche.
- * Schema progettuale 4/1



Foto 4/3 - Affiancamento al Fosso del Livrone

- * La vegetazione spontanea è ridotta e progressivamente erosa dalle coltivazioni in un punto particolarmente delicato per la presenza di zona umida e la confluenza di due corpi boscati.
- * Schema progettuale 4/2



Foto 4/4 - Da Fosso del Livrone al Pod. Cepatellino

- * A bordo strada permangono isolati alcuni elementi arborei della vegetazione spontanea.
- * Schema progettuale 4/3



Foto 4/5 - Da Fosso del Livrone al Pod. Cepatellino

- * Gli elementi arborei della vegetazione naturale rimangono isolati lungo il percorso stradale. I coltivi sono a ridosso del fosso e della carreggiata stradale.
- * Schema progettuale 4/3



Foto 4/6 - Da Pod. Cepatellino a Botro di Campo di Sasso

- * Anche in questo tratto gli elementi arborei spontanei sono episodici e non esiste una separazione sensibile tra coltivi e sede stradale.
- * Schema progettuale 4/3



Foto 4/7 - Da Botro Campo di Sasso a loc. La Ripa

- * Il paesaggio in cui si inserisce il tracciato stradale è persistentemente rurale, caratterizzato da alternanze di seminativi, uliveti intensivi e vigneti.
- * Schema progettuale 4/3



Foto 4/8 - Loc. La Ripa

- * In corrispondenza dei corsi d'acqua è più frequente la presenza di vegetazione spontanea.
- * Schema progettuale 4/3



Foto 4/9 - Da Botro Grande a Pod. Uccellaio

- * La presenza di impianti produttivi sino al margine del fosso di careggiata rende difficoltosa la costituzione degli equipaggiamenti idonei a mitigare gli effetti negativi delle pratiche colturali.
- * Schema progettuale 4/4



Foto 4/10 - Da Botro Grande a Pod. Uccellaio

- * Tra la vegetazione spontanea, in alcuni casi si affacciano cenosi avventizie e marginali.
- * Schema progettuale 4/5



Foto 4/11 - Da Botro Grande a Pod. Uccellaio

- * La 'rimagliatura' e la continuazione delle fasce di vegetazione boschiva superstite è il primo passo verso la costituzione del Sistema di Collegamento a Rete dei biotopi naturali.
- * Schema progettuale 4/3



Foto 4/12 - Da Botro Grande a Pod. Uccellaio

- * I lembi di vegetazione residua permettono di individuare la matrice vegetazionale e di scegliere le specie da utilizzare per la ricostituzione del paesaggio e degli Equipaggiamenti Ecologici.
- * Schema progettuale 4/6



Foto 4/13,14 - Da Pod. Uccellaio a Pod. Carareccia

- * Recinzioni di tipo residenziale e cortine verdi regimentate interrompono il continuum paesaggistico percorso dalla strada:
- * Schema progettuale 4/7



Foto 4/15,16 - Da Pod. Caprareccia a loc. Il Mandorlo

- * L'impiego di piante provenienti da altri ambienti non rende possibile il loro inserimento nel paesaggio storico e nelle dinamiche ecologiche del territorio.
- * Schema progettuale 4/8



Foto 4/17 - Da Pod. Caprareccia a loc. Il Mandorlo

- * L'ultimo tratto di strada si apre su un'ampia panoramica della pianura e dell'orizzonte marino. Un miglioramento scenografico si può ottenere con il contenimento dell'apertura visiva e la riduzione degli impatti determinati dagli insediamenti residenziali.
- * Schema progettuale 4/9



foto 4/18 - Loc. Il Mandorlo

* Il nuovo edificato è difficilmente assimilabile al contesto ambientale in cui è stato realizzato. La consistenza e la disposizione vanificano ogni tentativo di inserimento e di occultazione.
* Schema progettuale 4/10

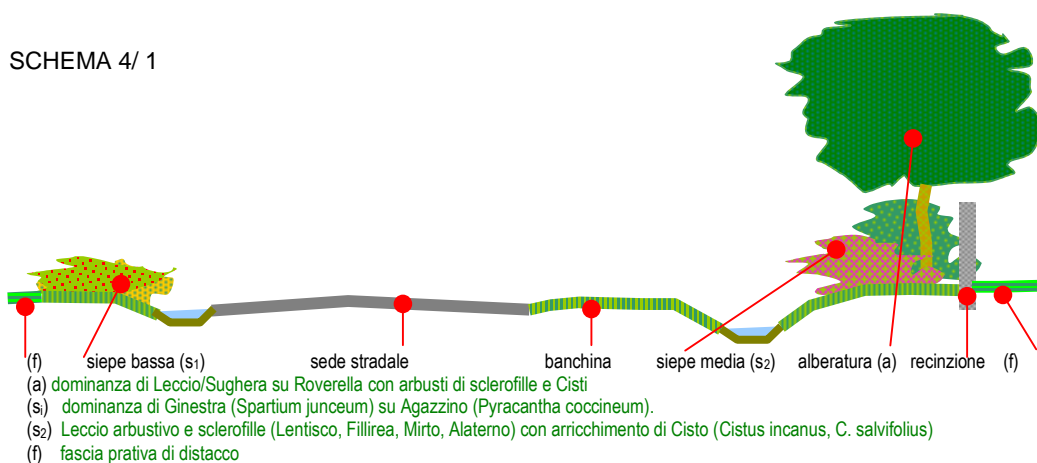


foto 4/19 - Loc. Il Mandorlo

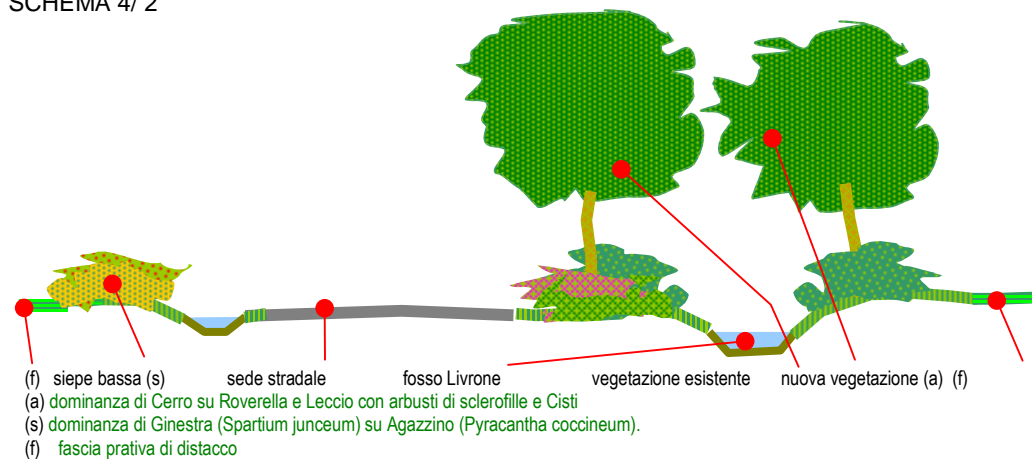
* La pressione residenziale sull'ambiente è resa evidente dalla tendenza disgregativa sulla naturalità circostante.
* Schema progettuale 4/11

1.3.4 SCHEMI PROGETTUALI

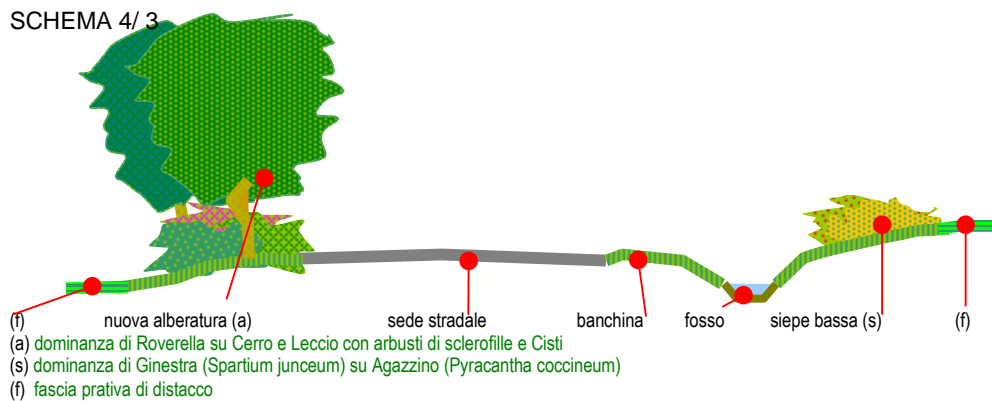
SCHEMA 4/1



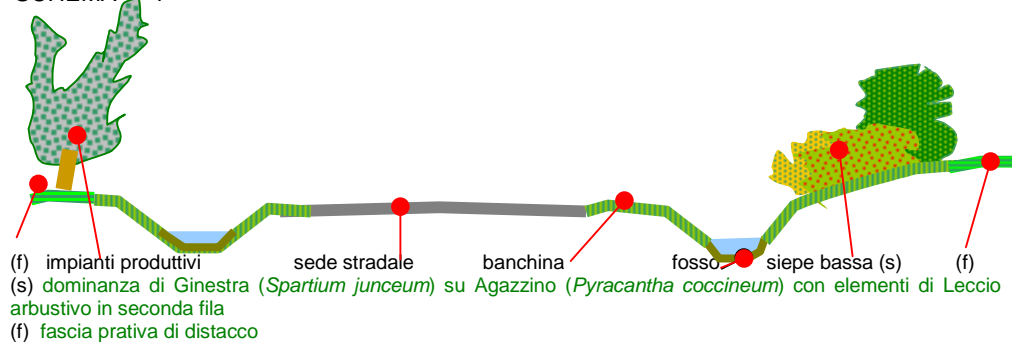
SCHEMA 4/2



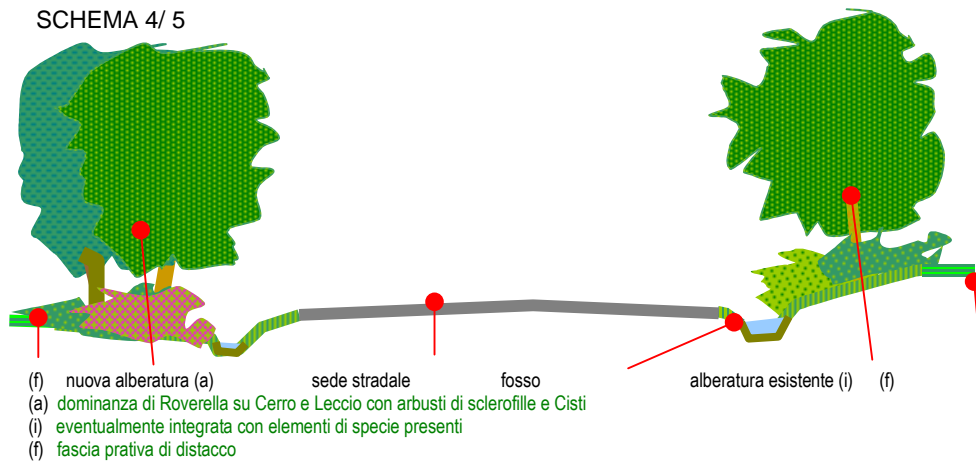
SCHEMA 4/ 3



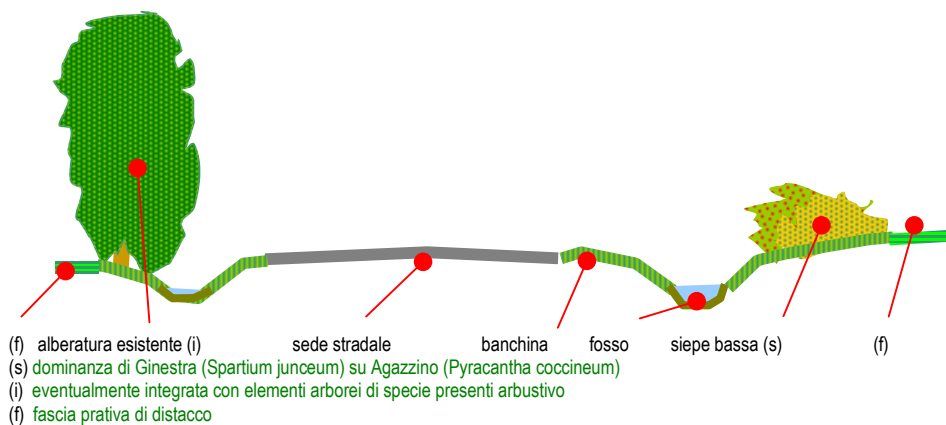
SCHEMA 4/ 4



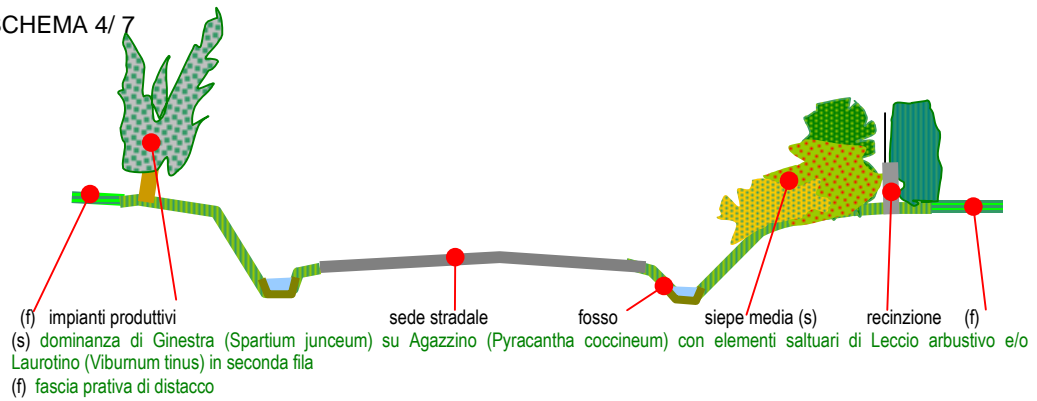
SCHEMA 4/ 5



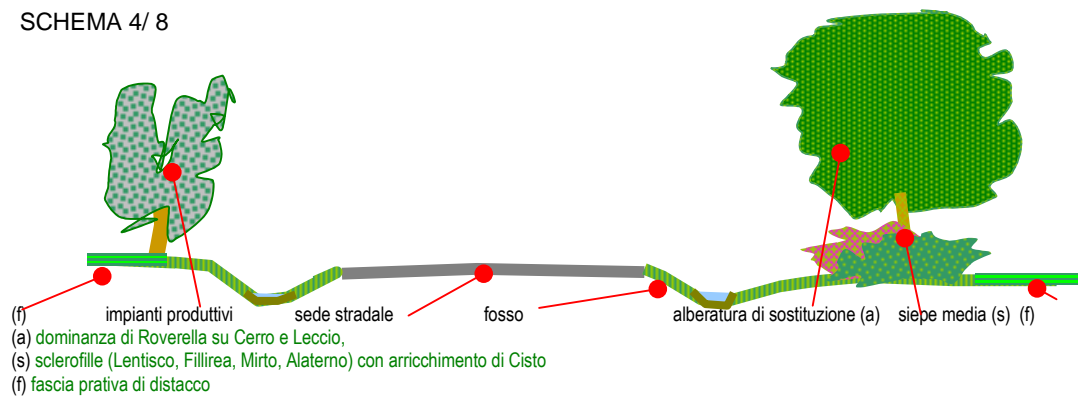
SCHEMA 4/ 6



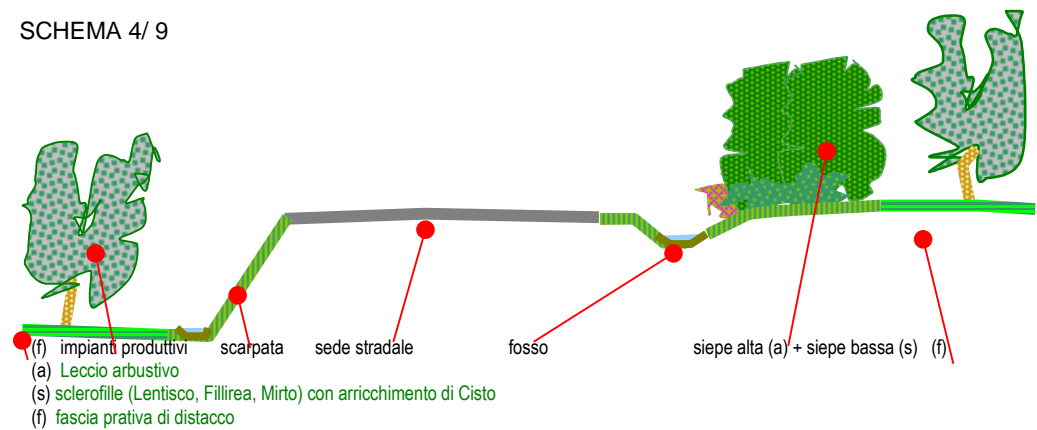
SCHEMA 4/ 7



SCHEMA 4/ 8



SCHEMA 4/ 9



SCHEMA 4/ 10

