

Comune di
Costa di Rovigo



Provincia di
Rovigo

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DELLA NUOVA MACROAREA PRODUTTIVA LUNGO LA STRADA PROVINCIALE N. 70

VARIANTE GENERALE N. 5 AL P.U.A.

PRONTUARIO PER LA MITIGAZIONE
AMBIENTALE



FEBBRAIO 2019

I SOGGETTI PROPONENTI:

COMUNE DI COSTA

COSTA SVILUPPO S.P.A.
(Soc. in liquidazione)

VIBROCEMENTO VENETA S.R.L.

AGRICOSTA SOCIETA' AGRICOLA S.A.S.

AGRICOLA LAGHETTO S.A.S.

SOCIETA' PROFESSIONALE DI PROGETTAZIONE

PROJECT S.C.A.R.L.

VIA MURE OSPEDALE n.21 - 45100 ROVIGO

TEL. 0425 24864/22998 - FAX. 0425 423201 info@project.191.it
ISCRIZIONE C.C.I.A.A. n°129808 dal 19 luglio 1999 C.F: 01124650290 P.IVA: 01124650290

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO:

ARCH. PAOLO CATTOZZO

 UNI EN ISO 9001:2015 SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO Certificato n. 9293	13/05.PU	rev. n.	data	motivo
			01	24.03.18
	RESPONSABILE PROGETTO	02	07.11.18	Modifiche conseguenti a concertazione con Amministrazione
	firma di controllo			

PRONTUARIO PER LA MITIGAZIONE AMBIENTALE

PREMESSA

Il presente prontuario per la mitigazione ambientale è redatto, ai sensi dell'art. 19 della L.R. n° 11/2004, con la finalità di valutare i prevedibili impatti e di individuare le azioni necessarie per la riduzione degli impatti determinati dall'intervento proposto sia in fase di cantiere che nella fase di esercizio.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEL PROGETTO

La nuova macroarea produttiva di Costa di Rovigo descritta presenta i seguenti aspetti dimensionali così come riportati nella tavola della Disciplina degli Interventi e del Planivolumetrico:

• <u>Superficie territoriale dell'area</u>	=	mq.	1.183.127
• Lotti per insediamenti artigianali-commerciali	=	mq.	69.241
• Lotti per insediamenti ind.-art. - logistica	=	mq.	874.759
• Terminal intermodale	=	mq.	35.500
• Area per servizi agli insediamenti produttivi	=	mq.	7.877
<u>Totale insediamenti</u>	=	mq.	<u>987.377</u>
• Strade pubbliche	=	mq.	32.955
• Parcheggi pubblici	=	mq.	33.062
• Percorsi ciclopedonali	=	mq.	11.156
• Attrezzature collettive e tecnologiche	=	mq.	13.044
• Verde pubblico	=	mq.	100.130
• Canale consorziale	=	mq.	3.766
• Arre boscate interne al PUA	=	mq.	1.637
<u>Totale urbanizzazioni</u>	=	mq.	<u>195.750</u>

Le principali caratteristiche dimensionali degli insediamenti produttivi e determinati in base alle previsioni del planivolumetrico e delle norme tecniche di attuazione, possono essere così riassunti:

Aree per insediamenti industriali-logistica

Superficie coperta massima	=	mq.	312.288
Altezza massima	=	ml.	14,00
Superficie di pavimento prevista	=	mq.	312.288

Aree per insediamenti artigianali-industriali

Superficie coperta massima	=	mq.	15.788
Altezza massima	=	ml.	14,00
Superficie di pavimento prevista	=	mq.	15.788

Aree per insediamenti artigianali-commerciali

Superficie coperta massima	=	mq.	34.621
Altezza massima	=	ml.	7,50
Superficie di pavimento prevista	=	m2	34.621

Terminale intermodale

Superficie coperta massima	=	mq.	7.179
Altezza massima	=	ml.	10,00
Superficie di pavimento prevista	=	mq.	7.179

Servizi alle imprese

Superficie coperta massima	=	mq.	2.400
Altezza massima	=	m	14,00
Superficie di pavimento prevista	=	m2	4.500

VIABILITA'

La viabilità di accesso all'area ha dovuto necessariamente tener conto della presenza del tracciato della S.P. n° 70 e delle nuove previsioni del P.R.G. illustrate in precedenza con

un tratto della Circonvallazione Sud che costituisce una delle arterie di distribuzione interne alla Macroarea.

La viabilità interna si sviluppa essenzialmente con tre strade dorsali:

- la prima asta viaria parte dall'incrocio con la SP 70 e corre lungo lo scolo Laghetto sino a incontrare via Lago con due carreggiate a senso unico a cavallo dello scolo stesso e collegate tra loro da attraversamenti dello scolo Laghetto realizzati con tombini (ponti Canale) realizzati mediante la posa di tubazioni policentriche in lamiera di acciaio ondulato zincato. Le corsie di marcia presentano una larghezza netta di 4,50 m e delimitano delle aree a parcheggio laterali di profondità pari a 7,50 m.
- La seconda asta viaria si sviluppa perpendicolarmente alla prima seguendo il tracciato della ex strada del Gabuolo; anche in questo caso sono due le carreggiate a unica corsia di marcia a cavallo della strada del Gabuolo di larghezza pari a 4,50 m e che delimitano delle aree a parcheggio laterali. Tra le due corsie è stato realizzato un canale ex novo che costituisce una ulteriore vasca di laminazione delle acque meteoriche.
- La terza asta viaria riprende il tracciato planimetrico della circonvallazione sud prevista dal P.R.G. e quindi parte dalla strada della zona artigianale esistente e arriva sino a Via Lago al margine ovest della macroarea. In questo caso la strada si sviluppa con unica carreggiata a doppia corsia di marcia di larghezza pari a 9,00 m con lateralmente due fasce a parcheggio di profondità pari a 7,50 m.

Gli incroci tra le varie arterie interne sono organizzati con delle rotatorie. In particolare le due rotatorie a sud sono state disegnate con 2 corsie di marcia e presentano un diametro interno pari a 20,00 m ed esterno pari a 38,00 m; le altre due rotatorie a nord sono state concordate nelle dimensioni con l'Ufficio Viabilità della Provincia di Rovigo e si sviluppano con 2 corsie di marcia e presenta un diametro interno pari a 33,00 m ed esterno pari a 50,50 m.

Le principali aree a parcheggio sono state previste tutte lungo la viabilità, per poter così assolvere a una duplice funzione:

- servire allo stazionamento dei veicoli degli addetti, compresi i mezzi pesanti lungo le aste principali; a tal fine presentano una profondità variabile da 7,50 m (lungo le due aste principali) a 6,50 m lungo le strade di penetrazione.
- servire per le manovre necessarie, anche per eventuale inversione di marcia, agli automezzi pesanti e agli autoarticolati.

LA VIABILITÀ CICLOPEDONALE

Lungo le carreggiate stradali precedentemente descritte sono stati individuati dei percorsi ciclopedonali che mettono in comunicazione tutte le parti della nuova area produttiva. E' stata preferita questa soluzione, con percorsi ciclopedonali di larghezza pari a 2,50 m, rispetto ai classici marciapiedi, in quanto le grandi distanze dovute all'estensione dell'area consigliano un utilizzo ciclabile dei percorsi stessi da parte degli operatori.

LINEA FERROVIARIA DI SERVIZIO

Nell'ambito del progetto di urbanizzazione dell'area è prevista la realizzazione di un binario ferroviario a servizio della nuova area produttiva.

Attualmente a nord dell'area interessata dal progetto è già esistente e in esercizio un raccordo allacciato alla stazione di Costa, a servizio dell'attività della Società Pagnan S.p.a. Sostanzialmente non si tratta quindi della realizzazione di un nuovo raccordo ferroviario, bensì del prolungamento di uno dei binari del citato raccordo esistente.

Il tracciato del nuovo binario segue il tratto di strada di piano con direzione nord-sud, e sarà posto all'interno di una fascia di terreno di larghezza pari a 5,00 m che corre parallela alla corsia stradale Ovest per entrare, qualora richiesto dalle singole aziende, nei vari lotti produttivi.

Altimetricamente la livelletta della linea ferroviaria sarà la stessa della strada limitrofa.

I binari di raccordo contengono curve di raggio non inferiore a 100 metri, per cui saranno ammessi al transito veicoli con passo non maggiore di 9 metri.

Gli attraversamenti stradali saranno a raso. Data la bassa velocità di esercizio della linea (inferiore a 40 Km/ora) non risulta necessario predisporre barriere di arresto in corrispondenza degli attraversamenti.

Durante l'effettuazione delle tratte fra stazione e stabilimenti e viceversa, i passaggi a livello e gli attraversamenti in genere di strade pubbliche o private che intersecano il raccordo, la sicurezza dovrà essere garantita da servizio di personale a ciò preposto.

RETI TECNOLOGICHE DA REALIZZARE

L'infrastrutturazione della nuova area produttiva di Costa di Rovigo si completa con la realizzazione di tutte le reti tecnologiche a servizio delle nuove attività produttive da insediare e in particolare riguardano le seguenti linee:

- linea di fognatura acque piovane;
- linea di fognatura acque nere;
- linea di distribuzione idrica;
- impianto e linea di distribuzione gas;
- linea di distribuzione energia elettrica;
- impianto di illuminazione pubblica;
- linea di distribuzione telefonica e fibre ottiche.

VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI

La valutazione dei prevedibili impatti e la relativa significatività considera le componenti naturalistiche ed antropiche interessate, le integrazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità.

- Componente atmosfera: *impatto complessivo negativo*

Trattandosi di un'area ex agricola la componente è caratterizzata dalle emissioni degli impianti di riscaldamento degli edifici da realizzare e dalle emissioni degli eventuali cicli produttivi e del traffico veicolare generato dagli insediamenti. Nella fase di cantiere vi potranno essere degli impatti negativi legati al rilascio di polveri nelle principali fasi di escavazione e realizzazione delle strutture. Nella fase di esercizio si

avranno dei lievi effetti negativi determinati dalla presenza di nuove attività produttive che attrarranno del traffico veicolare aggiuntivo.

- Componente ambiente idrico: *impatto complessivo migliorativo*

Se da un lato la falda idrica superficiale in fase di cantiere potrà essere oggetto di limitati emungimenti, dall'altra in fase di esercizio il sistema di smaltimento delle acque piovane garantirà l'equilibrio idrico esistente. Da considerare inoltre il minore apporto di nitrati nella rete idrica superficiale dovuto alla riduzione del suolo agricolo coltivato.

- Componente suolo e sottosuolo: *impatto complessivo nullo*

In considerazione della stratigrafia del terreno e delle modalità di intervento non sono rilevabili particolari effetti dovuti alla realizzazione delle opere di urbanizzazione e di costruzione dei nuovi edifici.

- Componente vegetazione, flora e fauna: *impatto complessivo migliorativo*

La caratterizzazione dei livelli di qualità della vegetazione, della flora e della fauna presenti nel sistema dell'area è migliorato dalla realizzazione di ampie aree boscate.

- Componente salute pubblica: *impatto complessivo migliorativo*

Nella fase di esecuzione dei lavori la caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore e alle vibrazioni potrà peggiorare a causa dei mezzi meccanici usati per l'esecuzione dei lavori stessi e comunque nei limiti consentiti dalla normativa.

Nella fase di esercizio la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione previste è in grado di migliorare la componente considerata.

- Componente paesaggio: *impatto complessivo negativo*

Le ricadute dell'intervento sul paesaggio agricolo sono complessivamente negative e comportano pertanto l'attuazione delle misure di compensazione e mitigazione previste dall'art. 64 del Piano degli Interventi.

MISURE DI MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI

Le principali opere di mitigazione e compensazione ambientale previste risultano conformi a quelle previste all'art. 64 delle NTO del Piano degli Interventi e possono essere così riassunte:

Misure di mitigazione

- **Parcheggi interni**: i nuovi parcheggi interni ai lotti produttivi, ad esclusione delle corsie di transito, saranno pavimentati con manufatti in cls drenante al fine di conseguire un primo assorbimento delle acque piovane.
- **Lavorazioni di cantiere**: per tutti gli interventi previsti di demolizione, realizzazione delle urbanizzazioni e di costruzione degli edifici saranno adottate le necessarie misure di protezione e mitigazione delle principali fonti di inquinamento in fase di cantiere:
 - devono essere adottati idonei sistemi di controllo delle polveri derivanti da demolizioni e scavi;
 - deve essere garantita la stabilità dei fronti scavo con l'adozione di adeguate opere provvisorie;
 - le opere di demolizione saranno eseguite con mezzo meccanico a pinza evitando demolizioni a spinta;
 - all'interno del cantiere verranno selezionati i materiali provenienti dalle demolizioni e indirizzati a recupero ove possibile;
 - devono essere adottate opportune misure per ridurre le emissioni acustiche delle lavorazioni;
 - le lavorazioni rumorose devono essere eseguite nelle ore diurne in fasce orarie in cui possono risultare meno fastidiose per la popolazione residente in zona;
 - la movimentazione dei mezzi in cantiere deve essere diretta, specialmente in fase di ingresso/uscita;
 - i materiali di risulta devono essere separati e smaltiti secondo le vigenti norme in materia.
- **Illuminazione pubblica**: l'illuminazione pubblica delle strade di progetto e dei parcheggi, sarà realizzata con lampade a basso consumo energetico con accensione

crepuscolare e regolatore di intensità nel rispetto della L.R. n° 17/2009 sull'inquinamento luminoso.

- riduzione del fabbisogno energetico del 25% rispetto alla normativa nazionale, aumentando lo spessore dei materiali isolanti utilizzati al fine di rientrare almeno in classe energetica B;
- realizzazione, nei vari interventi edilizi, di 35Kwp per ettaro lottizzato attraverso energia prodotta da impianti fotovoltaici;
- realizzazione di barriere arboree tra i nuovi insediamenti e il territorio agricolo aperto,
- realizzazione, nei vari interventi edilizi, di sistemi di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia provenienti dai piazzali di superficie superiore ai 5.000 mq. in ottemperanza alle norme del Piano Tutela Acque Pubbliche.

Misure di compensazione

- creazione di 2,72 Km di corridoi ecologici principali che si sviluppano lungo il confine sud e ovest dell'area lungo il corso dello scolo consorziale Campagna Vecchia e del canale in destra a via Lago;
- creazione di 9,39 Km di corridoi ecologici secondari che si sviluppano in parte internamente e in parte esterni al perimetro del PUA e comunque su aree nelle disponibilità delle Ditte Lottizzanti;
- creazione di 2,896 ha di aree boschive (possono essere utilizzate aree incolte, reliquati derivanti dalla realizzazione di svincoli stradali, ecc.) in parte realizzati all'interno del PUA e in parte esterni al perimetro del PUA e comunque su aree nelle disponibilità delle Ditte Lottizzanti.

CARATTERISTICHE DELLE AREE BOSCHIVE

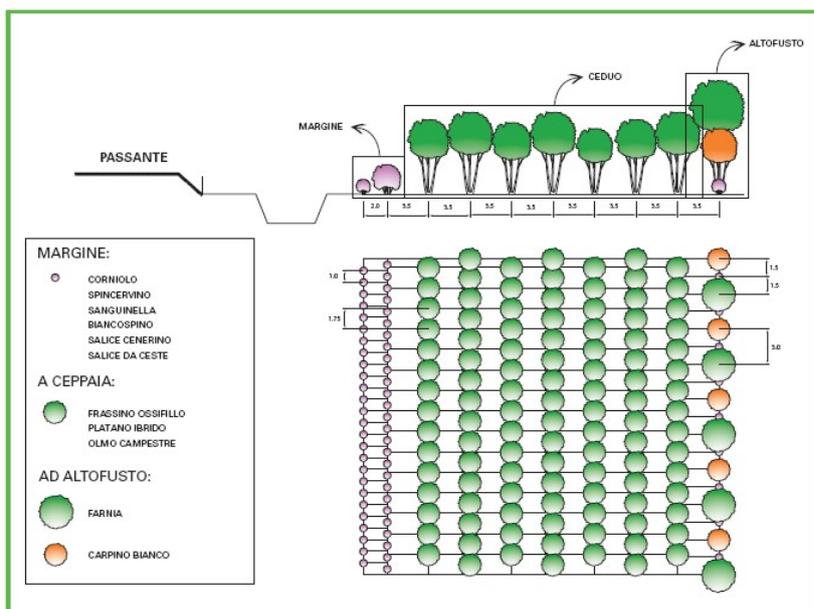
Interventi di forestazione con diverse tipologie vegetazionali (siepi, fasce tampone, boschi di pianura); sono opere destinate alla ricostituzione degli ecosistemi planiziali: boschi, siepi campestri, vegetazione riparia e golenale, fasce tampone.

Si riportano di seguito alcuni esempi di formazioni vegetali con funzioni differenti che possono essere impiegati per varie tipologie di interventi (rinaturalizzazione,

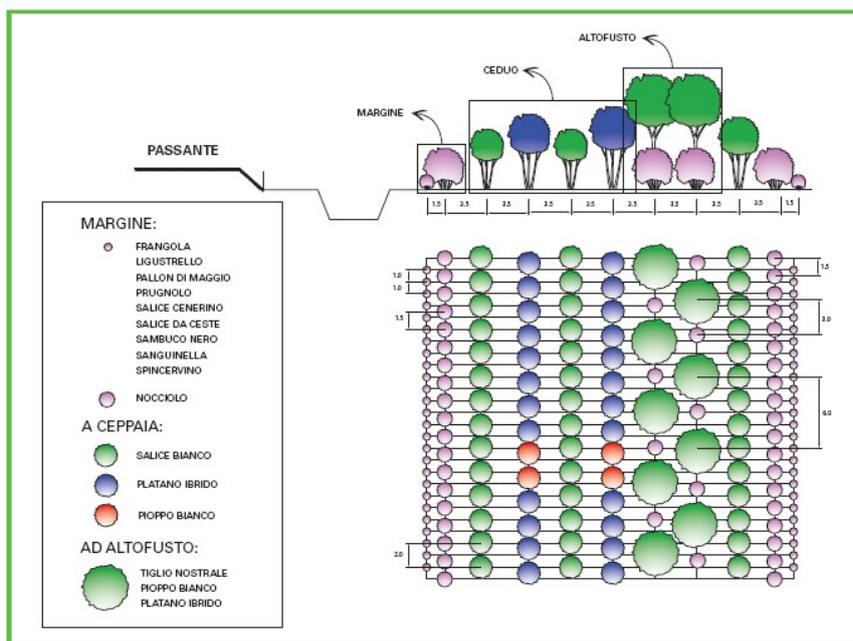
riqualificazione, imboschimenti, compensazioni a seguito di nuove espansioni sul territorio e per implementazione della rete ecologica) e con differenti modulazioni (minore o maggiore numero di file, maggiore o minore numero di piante).

Tutte le immagini che seguono sono tratte dalle Schede di divulgazione “Fasce boscate lungo le arterie viarie” edite da Veneto Agricoltura.

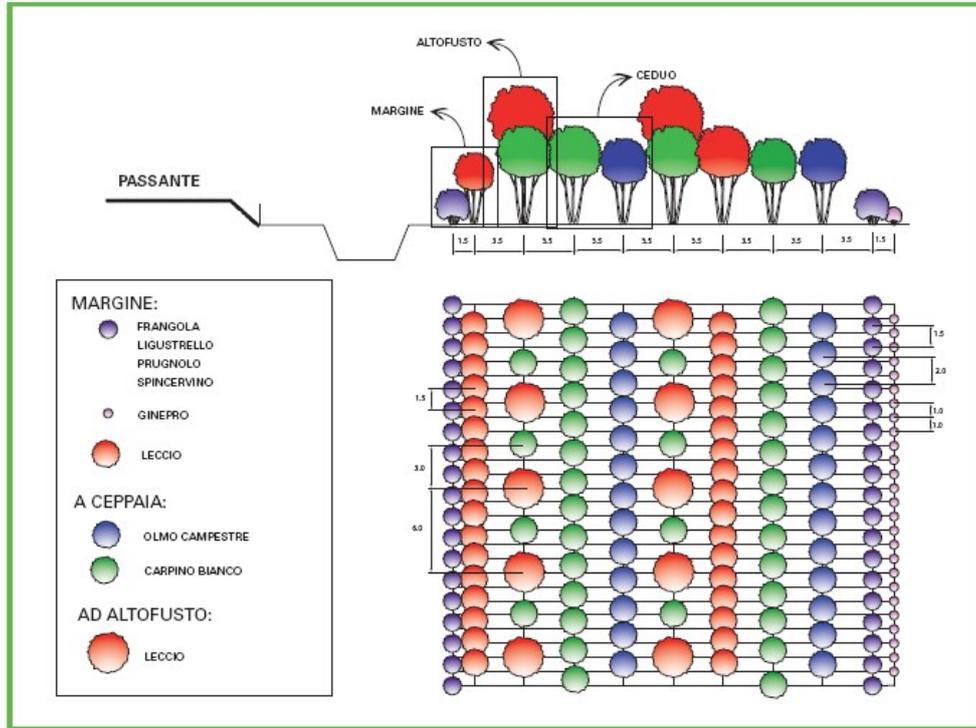
• Modello di tipo produttivo



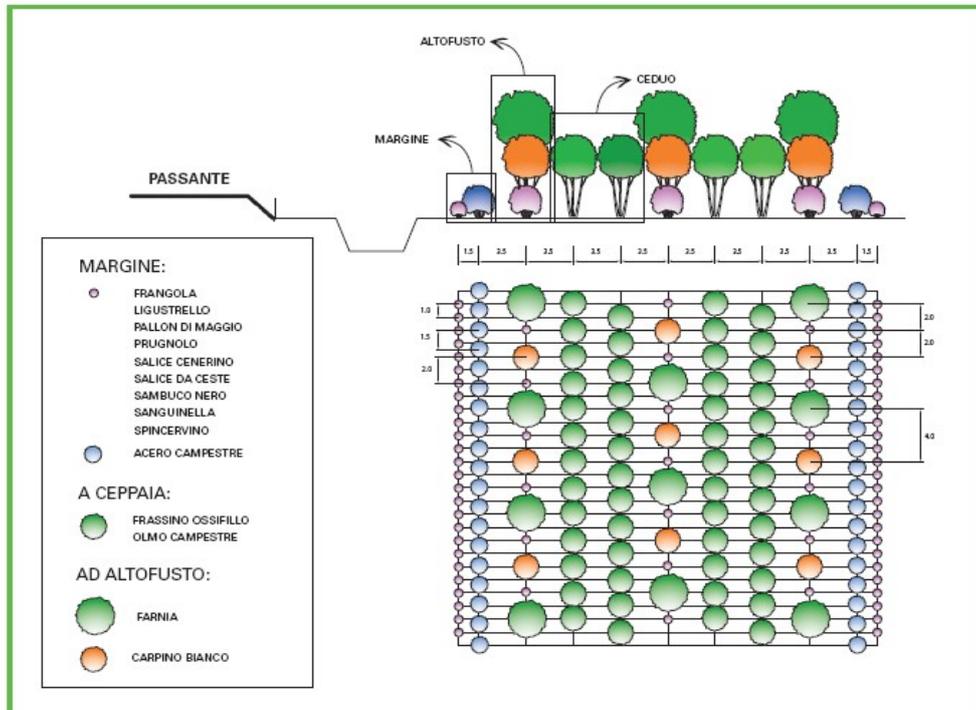
• Modello di tipo disinquinante



• Modello di tipo paesaggistico



• Modello per incremento della biodiversità



GLI ELEMENTI DEL CORRIDOIO ECOLOGICO

La fascia boscata

Per la realizzazione di macchie e fasce boscate lungo le strade è necessario tener conto dei vincoli normativi vigenti. Il Regolamento di esecuzione e attuazione del D.P.R. 610/96 prevede che l'impianto di alberature lungo le strade fuori dai centri abitati, sia realizzato ad una distanza pari almeno alla massima altezza raggiungibile da ciascun tipo di essenza nel suo massimo sviluppo e, comunque, mai inferiore ai 6 m dal confine della strada.

Nella progettazione del corridoio ecologico verranno rispettate le distanze previste per legge, prevedendo una "cintura" a prato attorno alla fascia boscata.

Le specie vegetali

La fascia boscata sarà costituita da specie di flora autoctona. In particolare, collocandosi in un ambito di pianura, vengono scelte specie tipiche di ambienti planiziali padani. L'associazione vegetale di riferimento è pertanto l'associazione climax della pianura del Po e dei terrazzi marginali prealpini, ossia il quercu-carpinetto planiziale (*Carpinion betuli*), formazione boschiva mesofila planiziale a dominanza di farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*). Tale struttura si ritrova oggi molto sporadicamente in Pianura Padana, sia a causa del consumo di territorio dovuto all'urbanizzazione e all'agricoltura, sia a causa della suddetta invadenza di specie arboree esotiche.

Struttura e composizione

Il progetto di corridoio ecologico prevede la realizzazione di una fascia boscata che, mediante l'impiego delle specie vegetali riportate nelle tabelle precedenti rispecchi, se pur in maniera semplificata, la composizione e struttura di un bosco planiziale. In particolare, tale obiettivo sarà realizzato mediante la messa a dimora di esemplari arborei di prima grandezza (farnia, pioppo nero, carpino bianco) a cui si accompagnano individui di seconda grandezza e piccoli alberi (aceri campestri) e un vario strato arbustivo, rappresentato da alti (nocciolo, sambuco nero) e bassi arbusti. Lo strato arboreo dominante sarà costituito dalla farnia *Quercus robur*, dal carpino bianco *Carpinus Betulus*

e dal pioppo nero *Populus nigra*. La diversità biologica dell'impianto vegetale sarà arricchita dall'inserimento di specie di particolare valore estetico, tipiche dei boschi planiziali padani, quali il ciliegio *Prunus avium* nello strato arboreo, e la rosa selvatica *Rosa canina* in quello arbustivo, entrambi dalle belle fioriture e colorate vistose fruttificazioni.

L'impianto e la disposizione delle specie selezionate consentirà così di ottenere una fascia boscata naturaliforme, che rispecchi la composizione arborea-arbustiva dei boschi naturali. Inoltre, mediante l'impianto di esemplari di diversa età, si potrà ottenere nel tempo un bosco disetaneo misto, strutturato in più strati di vegetazione.

Al fine di ottenere un'area con aspetto più naturale e variegato, l'impianto di varie specie arbustive, differenti per colorazioni del fogliame, delle fruttificazioni, nonché per dimensioni, avverrà mediante il loro accostamento e una disposizione mista delle essenze.

I sottopassi faunistici

Per permettere ad anfibi, rettili e mammiferi medio-piccoli di superare le infrastrutture lineari sono sufficienti dei sottopassi di sezione molto contenuta.

Tali manufatti, oltre che meno impegnativi in costi e realizzazione, risultano anche più idonei per rettili ed anfibi rispetto ai sovrappassi, in quanto queste categorie di animali possono essere scoraggiate dalle pendenze delle rampe d'accesso di questi ultimi.

E' preferibile che il sottopasso consenta il passaggio soltanto di un piccolo numero di animali alla volta ed in tempi rapidi, per evitare intasamenti. Questo aspetto è particolarmente importante per gli anfibi anuri che tendono, nelle giornate piovose del periodo riproduttivo, a muoversi in gruppo con il rischio di ostruire i tunnel con la loro massa, causando la morte di molti individui.

Il posizionamento va studiato attentamente, in quanto deve coincidere con i principali punti di transito degli animali.

Il tunnel non deve essere né troppo basso né troppo stretto per evitare stress aggiuntivi agli animali, altrimenti tenderanno ad evitarlo. Nel caso di mammiferi è importante che si possa vedere sempre la fine del tunnel, mentre per gli anfibi è

indispensabile che il passaggio abbia una grigliatura continua nella parte sovrastante. Naturalmente è oltremodo necessario evitare il più possibile il ristagno delle acque piovane all'interno del cunicolo e costruire piccole barriere, fisse o temporanee, che possano incanalare gli animali verso l'imbocco del cunicolo.