

AMBITO DI INTERVENTO 3 RIO CAVANELLA A NORD DI ZOLA PREDOSA

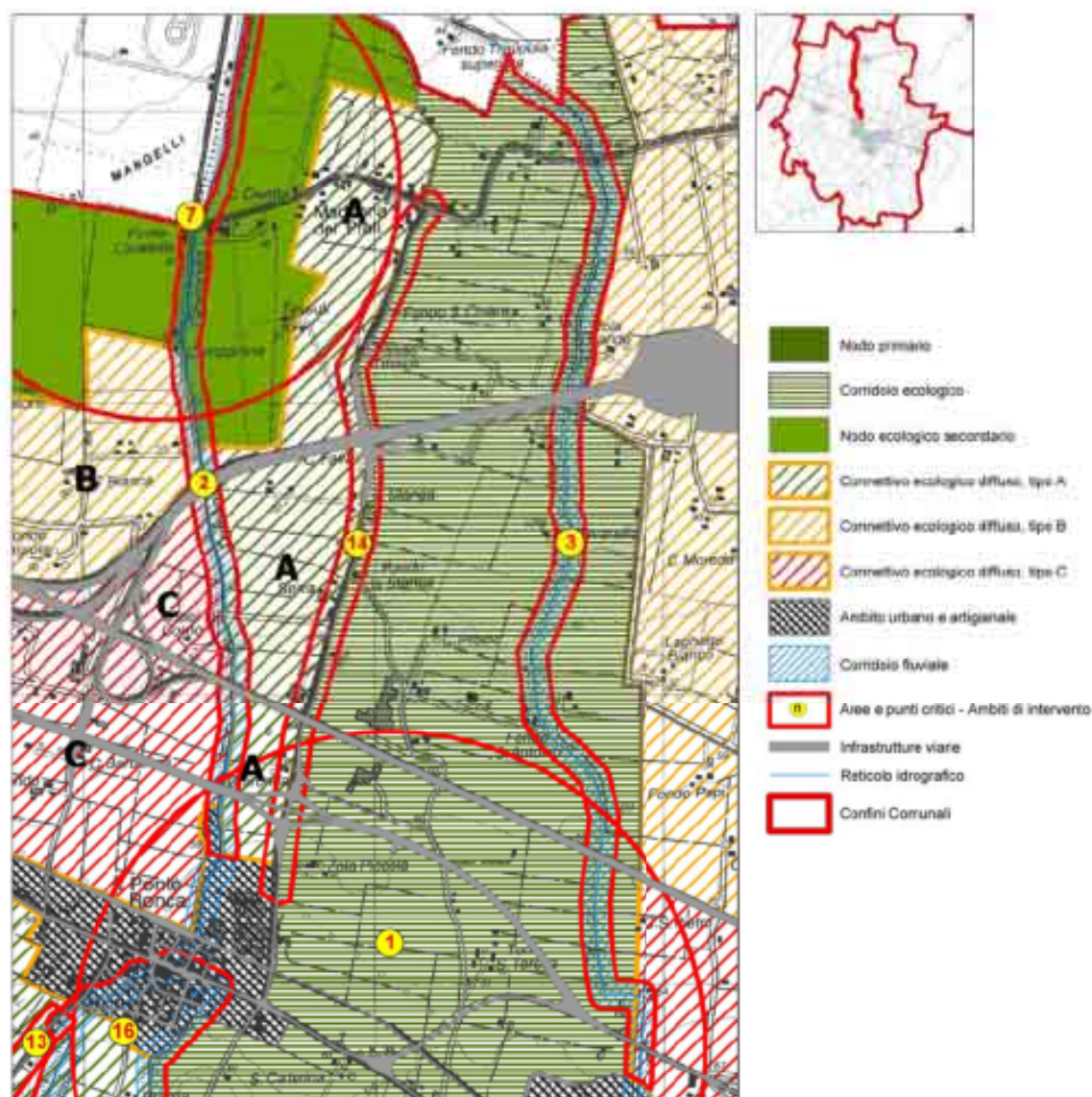


Figura 3-1 – Scala 1:25.000

Inquadramento e localizzazione

L'Ambito di intervento 3 relativo al Rio Cavanella (Figura 3-1), comprende il tratto del corso d'acqua appena a nord dell'abitato di Zola Predosa, fino al confine con il comune di Anzola Emilia nella porzione settentrionale. A questa porzione del Rio Cavanella viene attribuito nel disegno di Rete ecologica comunale un ruolo di grande importanza quale asse di appoggio settentrionale al Corridoio ecologico Ghironda-Cavanella, in grado di permettere la connessione tra i territori collinari e quelli di pianura del comune.

Criticità

Nel tratto in esame il corso d'acqua, allo stato attuale, non è in grado di assolvere alla funzione di corridoio ecologico, in quanto del tutto spoglio di vegetazione arboreo-arbustiva perifluviale e quindi privo di attrattiva per la fauna. Come gli altri corsi d'acqua del comune, anche il Rio Cavanella nella porzione a valle di Via Risorgimento (che segna il passaggio tra la porzione collinare e quella di pianura) scorre in un alveo a sezione artificiale soggetto ad interventi periodici di pulitura da erbe ed arbusti. Inoltre presenta un andamento caratterizzato da scarsa sinuosità del tracciato in un ambito agricolo intensivo, coltivato a cereali, vigneti e frutteti.

L'alveo è caratterizzato da un substrato limoso e facilmente movibile con assenza di elementi di diversificazione del fondo e delle rive essenziali a sostenere una comunità acquatica.

Queste caratteristiche, unite alla quasi totale di assenza di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva che, dal punto di vista ecologico, esplica numerose funzioni, determinano un ambito in cui le dinamiche di autodepurazione del sistema acquatico e il mantenimento della biodiversità risultano in parte compromessi.

Obiettivi

L'obiettivo principale da perseguire è quello di ripristinare la funzione di Corridoio fluviale del corso d'acqua, al fine di potenziare la capacità di collegamento tra i territori collinari e quelli di pianura assunta dal Corridoio ecologico Ghironda - Cavanella, di grande importanza anche in un contesto di riferimento più ampio quale quello provinciale. Inoltre si intendono sfruttare le opportunità rappresentate dai punti di passaggio del corso d'acqua a livello delle tante infrastrutture viarie esistenti; il corso d'acqua supera generalmente tali infrastrutture attraverso canali sotterranei che possono assumere, mediante piccoli interventi di adeguamento, anche la funzione di passaggi faunistici per animali di taglia medio/piccola.

Gli interventi proposti mirano inoltre al raggiungimento di condizioni di maggior naturalità del torrente, sia in termini di aumento della diversificazione degli habitat e quindi di aumento di biodiversità, sia in termini di un incremento dell'efficienza idraulica attraverso la realizzazione di interventi strutturali quali la riprofilatura con allargamento della sezione, la creazione di wetlands in alveo o in frangia al corso d'acqua per favorire la ritenzione delle acque e ridurre i volumi in caso di eventi di pioggia eccezionali.

Interventi proposti

Gli interventi previsti per questo ambito riguardano essenzialmente 4 tipologie la cui descrizione è rimandata alla consultazione dell'Allegato C "Quaderno delle Opere Tipo" (le sigle in giallo fanno riferimento ai codici di tale allegato):

- realizzazione di impianti di vegetazione arboreo-arbustivi **GV1**;
- interventi gestionali sull'agroecosistema al fine di incrementare la presenza faunistica ed aumentare la biodiversità complessiva dell'area, attraverso la predisposizione di appezzamenti di colture a perdere di varia dimensione (cfr. Allegato C, gestione ed intervento sull'agroecosistema).

- modifiche ai tratti in canale sotterraneo per l'utilizzo come passaggi faunistici (Valorizzazione di sottopassi esistenti **SO5**);
- gestione della vegetazione erbacea lungo le rive **GV2**;
- risezionamento dell'alveo **DA2**.

Attraverso l'impianto di vegetazione arboreo-arbustiva e con l'adeguamento dei tratti del corso d'acqua in sotterranea per adattarli a passaggi per la fauna, si intendono ricreare elementi strutturali idonei al transito della fauna, e quindi funzionali all'obiettivo principale di ripristino della funzione di Corridoio ecologico. Mediante interventi anche economicamente più impegnativi (come il risezionamento dell'alveo), la cui realizzazione potrà essere limitata ad alcuni tratti dell'asta fluviale, si punta invece ad aumentare tale funzione e adempiere agli altri obiettivi da perseguire in questo ambito.

Intervento 3.1 Realizzazione di impianti di vegetazione arboreo-arbustiva

Come schema operativo si ipotizza la realizzazione di tratti di vegetazione ripariale arboreo-arbustiva (**GV1**) e arbustiva (mediante copertura diffusa **CS1**), da disporre alternativamente in riva destra e sinistra in modo da consentire comunque una gestione meccanizzata della vegetazione erbacea del canale dalle rive. Ogni tratto avrà una lunghezza di almeno di 50 metri. Gli schemi da seguire sono quelli riportati nell'Allegato C, Tipologie B ed E.

Oltre a soddisfare gli obiettivi individuati dalla Rete Ecologica nella valorizzazione del corridoio ecologico Ghironda-Cavanella, la fascia di vegetazione perifluviale può avere anche un ruolo di Fascia Tampone (cfr. Quaderno Opere Tipo **GV3**) favorendo la diminuzione dell'apporto di nutrienti e sedimenti in alveo e il recupero della qualità delle acque superficiali e sotterranee. La progettazione delle fasce di vegetazione perifluviale che hanno anche come obiettivo la massimizzazione della rimozione di inquinanti deve essere preceduta da analisi di tipo idrogeologico al fine di progettare gli impianti in funzione degli inquinanti da intercettare e delle tipologie di specie adatte alle naturali variazioni della falda. Oltre ai vantaggi ecologici ed ambientali derivanti da questi interventi, le fasce tampone possono essere sfruttate anche dal punto di vista economico per la produzione di legname prevedendo tagli veloci e possibilmente diversificati tra le due sponde che garantiscano il mantenimento di condizioni di naturalità.

Poiché il demanio è piuttosto ristretto in questi tratti, gli interventi potranno realizzarsi con forme di incentivo da disporre per i privati per l'impianto e la manutenzione delle fasce stesse.

Intervento 3.2 Interventi gestionali sull'agroecosistema

Gli interventi di valorizzazione dell'agroecosistema, da valutare nei particolari in fase esecutiva, sono fondamentali per incrementare i livelli di complessità dell'ecosistema agrario e utili non solo agli equilibri del sistema ma anche in grado di rappresentare una fonte di reddito integrativo per i conduttori dei fondi, dal momento che il territorio è soggetto a gestione venatoria e pertanto soggetto a precisi indirizzi di

miglioramento della qualità dell'habitat delle specie non solo cacciabili (LR 15 febbraio 1994 n. 8). Tali interventi sono principalmente ascrivibili a due tipologie:

- a. ricucitura e ricostruzione di elementi funzionali alla rete, in particolare fasce di vegetazione arboreo arbustiva e/o solamente arbustiva (cfr. Opera tipo **GV1**), in modo da incrementare la biodiversità dell'area e aumentarne l'attrattività anche da un punto di vista trofico;
- b. distribuzione, secondo uno schema simile a quello riportato nell'Ambito di intervento 1, di appezzamenti di colture a perdere così come definito nell'Allegato C, gestione ed intervento sull'agroecosistema.

In particolare lungo il corso d'acqua saranno individuati alcuni tratti in cui verrà impedito il taglio della vegetazione erbacea (almeno per alcuni turni di taglio) e lasciata crescere la vegetazione spontanea erbacea tipica delle acque lente. A lato di tale tratto, su una sola o su entrambe le sponde del corso d'acqua, sarà invece realizzata una macchia arbustiva (in cui verranno lasciate crescere le erbe spontanee) che può assolvere alla funzione di rifugio per la fauna. Anche in questo caso ogni modulo avrà una lunghezza di almeno 50 metri, mentre la macchia potrà spingersi a lato del corso d'acqua per alcune decine di metri.

Intervento 3.3 Valorizzazione di sottopassi esistenti

A partire da Zola Predosa le intersezioni tra il corso d'acqua e le infrastrutture viarie in cui risultano presenti tratti in canale sotterraneo sono:

- A livello della Nuova Bazzanese (Figura 3-2 e Figura 3-3)
- A livello dell'Autostrada del Sole - A1 (Figura 3-4)
- A livello dell'Autostrada Bologna-Rimini - A14
- A livello di Via dei Prati nella parte settentrionale del comune (nei pressi del toponimo Villa Prati)



Figura 3-2– Canale sotterraneo, imbocco sud



Figura 3-3– Canale sotterraneo, imbocco nord



*Figura 3-4 – Imbocco sud del canale sotterraneo del Cavanella sulla A1
Dimensioni: circa 5 m di ampiezza per 2,5 m di altezza.*



*Figura 3-5 – Imbocco nord dello scatolare in cui scorre il Rio Cavanella su Via Madonna dei Prati
Dimensioni: circa 2,5 m di ampiezza per 2,5 m di altezza.*

Generalmente si tratta di canali a sezione rettangolare con un lume di ampiezza maggiore a 4 metri e altezza superiore a 1,5 metri.

Tali tratti possono svolgere una funzione quali passaggi faunistici attraverso la messa in opera di alcuni accorgimenti come descritto nell'Allegato C, "Valorizzazione di passaggi esistenti **SOS** tra cui passerelle laterali per il passaggio della fauna all'interno del canale, elementi di invito ai lati dell'imbocco del passaggio, elementi di schermo della infrastruttura, recinzione per impedire che la fauna possa attraversare l'infrastruttura.

In particolare verrà posizionata una rete a maglia diversificata al margine della infrastruttura stradale o ferroviaria in corrispondenza dell'imbocco del tratto canalizzato, e realizzato un impianto di vegetazione arbustiva. Gli impianti, in special modo quelli arbustivi, hanno anche una funzione di schermo, soprattutto degli ambiti stradali più trafficati. Questo obiettivo può essere raggiunto inserendo specie erbacee alte sul lato rivolto verso la zona da schermare in associazione agli arbusti, ramificati sin dalla base, all'interno, per creare un vero schermo; saranno utilizzate specie a foglia caduca, in inverno le erbe alte assicureranno la copertura a livello di alcuni centimetri sopra il suolo.

Altre caratteristiche:

- 1) in grado di funzionare da schermo/protezione, quindi saranno preferite le specie con ramificazione fin dalla base e a chioma compatta; spessore maggiore in vicinanza di elementi di disturbo (abitazioni, infrastrutture viarie, orti e piazzali di lavoro, ecc.);
- 2) costituiti da specie autoctone che ben si adattino alle condizioni del terreno;
- 3) erbe alte per coprire la base delle piante e garantire una copertura anche durante l'inverno quando le chiome sono spoglie e quindi la funzione di schermo è minore;
- 4) scarso bisogno di gestione della vegetazione.

Il sottopasso in corrispondenza della Nuova Bazzanese (indicato come sottopasso C nell'Ambito di intervento 1), è costituito da un tubo metallico corrugato del diametro di circa 1,5 metri la cui imboccatura su entrambi i lati della Nuova Bazzanese è nascosta dalla presenza di vegetazione. Al momento non risulta particolarmente idoneo al passaggio della fauna, per cui dovranno essere effettuati interventi migliorativi in tal senso. Le rive del Rio Cavanella nei tratti di imbocco del canale sotto la Nuova Bazzanese risultano cementificate, per cui l'utilizzo da parte della fauna è al momento sfavorito, e di conseguenza anche la funzione di sottopasso faunistico risulta di scarso valore.

Per incrementare la funzione quale sottopasso per fauna di dimensioni medio/piccole gli interventi proposti prevedono:

- smantellamento delle sponde in cemento e rinaturalizzazione del Rio nei tratti prospicienti l'imbocco del tratto sotterraneo;
- adattamento a scopo faunistico del canale sotterraneo esistente (cfr. Opera tipo **S05**);
- realizzazione di elementi a corredo del sottopasso (aree di invito, recinzioni ecc., cfr. Opera tipo **S06**).

Intervento 3.4 Gestione della vegetazione erbacea lungo il corso d'acqua

Un primo intervento che riguarda la gestione della vegetazione erbacea deve essere effettuato, così come indicato nel Quaderno delle Opere Tipo, attraverso tagli parziali della vegetazione in alveo (1/3 o 2/3 del totale) procedendo con un andamento sinuoso a mezzelune sfalsate tra le due sponde, per un'ampiezza media totale di circa 10 metri in destra e in sinistra idrografica.

L'intervento permette di dare al corso d'acqua, che in questo tratto risulta canalizzato, una maggior sinuosità favorendo la creazione di habitat per la fauna acquatica, l'incremento della biodiversità e quindi il ripristino di condizioni che favoriscono i processi di autodepurazione del torrente.

Intervento 3.5 Risezionamento dell'alveo

Per meglio assolvere gli obiettivi sopra indicati viene proposto il risezionamento di alcuni tratti dell'alveo con la possibilità di creare bacini interni o aree golenali inondabili esterne all'alveo alimentate mediante opere di presa (cfr. Opera tipo **DA2**).

La localizzazione, l'ampiezza e il dimensionamento di questi interventi devono essere stabiliti a seguito di specifiche analisi idrologiche ed idrauliche nonché di valutazione della disponibilità e del costo di cessione delle aree, stante la limitata ampiezza del demanio idrico.

Stima indicativa dei costi

I costi comprendono voci relative alla gestione della vegetazione e alla realizzazione di impianti come indicato nel Quaderno delle Opere Tipo.

Il costo della tipologia di impianto non comprende voci relative alla preparazione del terreno che potrà essere sottoposto a diverse azioni quali la ripuntatura profonda, la fertilizzazione con letame e concimi minerali, l'aratura superficiale, ecc... I costi non prevedono le voci relative all'eventuale necessità di acquisizione di terreni privati e gli oneri per l'acquisizione di informazioni preliminari di carattere idrologico e pedoclimatico dell'area al fine di progettare una fascia di vegetazione perifluviale che possa fungere anche da fascia tampone.

I costi relativi al risezionamento sono da valutare in funzione della localizzazione, della tipologia e del dimensionamento degli interventi. Una voce di costo importante è rappresentata dall'acquisizione dei terreni necessaria per la realizzazione dei risezionamenti, stante l'insufficiente ampiezza del demanio idrico.

Tipo di intervento	Unità di misura	Quantità	Costo unitario (€)	Costo totale (€)
Impianto di alberatura a 2 filari lungo un rio Tipologia B (modulo da 10 m lineari)	n	n.c.	218,60	da valutare
Impianto di fascia arboreo-arbustiva perifluviale a 2 filari Tipologia E (modulo da 10 m lineari)	n	n.c.	218,70	da valutare
Impianto di macchia arboreo-arbustiva Tipologia C (modulo da 100 mq lineari)	n	n.c.	612,97	da valutare

Scavo per la risagomatura di sezioni d'alveo di fiumi e torrenti nonché, per l'imbasamento di difese in pietrame e gabbionate, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di acqua, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresi tutti gli oneri per dare il lavoro eseguito a regola d'arte: con carico su autocarro, trasporto e scarico del materiale di risulta, fino a distanza di 5 Km	mc	n.c.	4,70	da valutare
Inserimento di passerella in canale sotterraneo esistente	m	90	100,00	9.000,00
Impianto di siepe arbustiva Tipologia F (modulo da 10 m lineari)	n	300	90,50	27.150,00
Impianto di siepe arboreo-arbustiva Tipologia A (modulo da 10 m lineari)	n	200	210,54	42.108,00
Messa in posa di recinzione a maglia diversificata	m	600	120,00	72.000,00
TOTALE (parziale)				150.258,00

AMBITO DI INTERVENTO 4 RIO MINGANTI

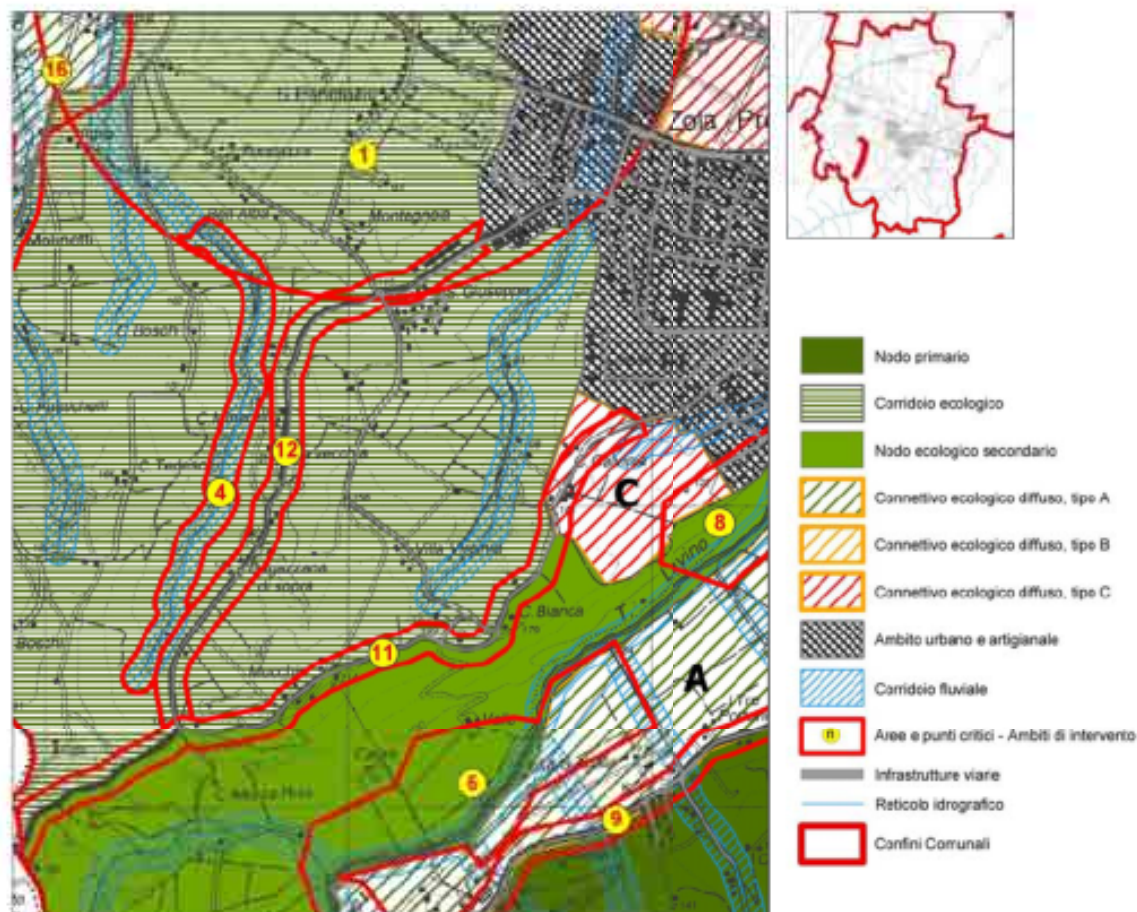


Figura 4-1 – Scala 1:25.000

Inquadramento e localizzazione

Il Rio Minganti, così come il tratto del Rio Cavanella nella porzione a monte dell'abitato di Zola Predosa, contribuisce in modo importante alla funzione di corridoio ecologico attribuita alla porzione centrale del comune, assolvendo alla funzione di collegamento tra le parti collinari e quelle di pianura del comune e di collegamento trasversale tra l'ambito centrale del comune e il Nodo ecologico secondario sinistra Lavino.

Criticità

A differenza del Rio Cavanella, che nella porzione più montana presenta già buone caratteristiche di naturalità e idoneità come corridoio ecologico (in particolare per la presenza di una fascia boschiva perifluviale continua) il Rio Cavanella presenta brevi tratti in cui la vegetazione naturale è del tutto assente (Figura 4-2 e Figura 4-3).

Obiettivi

L'obiettivo principale da perseguire è quello di aumentare la funzione di Corridoio fluviale del corso d'acqua, al fine di potenziare la capacità di collegamento tra i territori collinari e quelli di pianura assunta dal Corridoio ecologico Ghironda - Cavanella, di grande importanza anche in un contesto di riferimento più ampio quale quello provinciale.

Intervento 4.1 Ripristino della vegetazione arboreo-arbustiva

L'intervento proposto per questo ambito riguarda la realizzazione di fasce arboreo-arbustive perifluviali **GV1** da realizzare in particolare nel tratto del rio che un tempo si immetteva in un lago (ora prosciugato), prima dell'abitato di C. Nuova (Figura 4-2).

L'intervento prevede la realizzazione di alcuni tratti di impianto di vegetazione arboreo-arbustiva la cui lunghezza complessiva si aggira intorno a 200 metri complessivi. La tipologia di riferimento è quella indicata come A nell'Allegato C "Quaderno delle Opere Tipo" relativa alla realizzazione di una siepe arboreo arbustiva a 2 filari in cui sono presenti specie che producono frutti eduli.



Figura 4-2

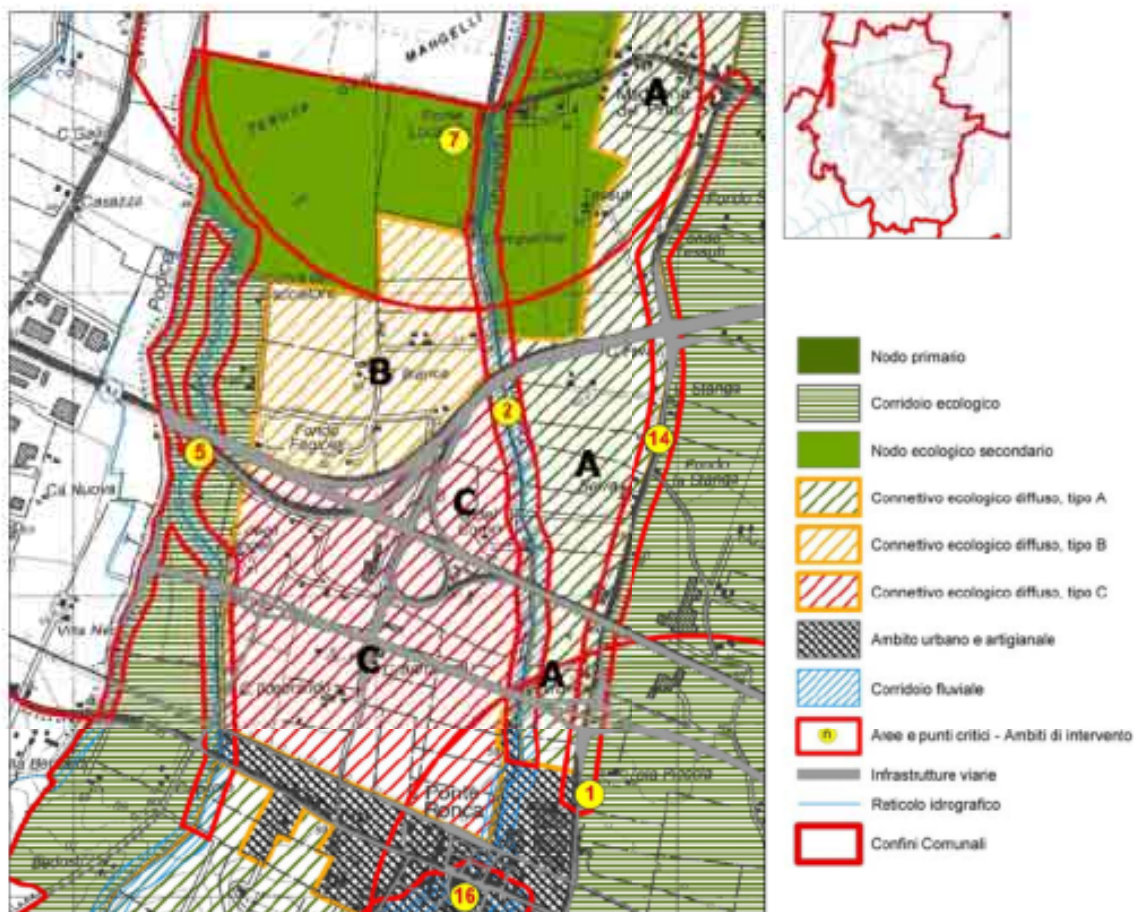


Figura 4-3 – zona a monte di quella ripresa in Figura 4-2

Stima indicativa dei costi

Il costo della tipologia di impianto non comprende voci relative alla preparazione del terreno che potrà essere sottoposto a diverse azioni quali la ripuntatura profonda, la fertilizzazione con letame e concimi minerali, l'aratura superficiale, ecc. I costi non prevedono le voci relative all'eventuale necessità di acquisizione di terreni privati e gli oneri per l'acquisizione di informazioni preliminari di carattere idrologico e pedoclimatico dell'area.

Tipo di intervento	Unità di misura	Quantità	Costo unitario (€)	Costo totale (€)
Implanto di siepe arboreo-arbustiva a 2 filari Tipologia A (modulo da 10 m lineari)	n	20	210,54	4.210,80

AMBITO DI INTERVENTO 5 TORRENTE PODICE E RIO CASELLA**Inquadramento e localizzazione**

Il Torrente Podice costituisce il corridoio più occidentale, nell'ambito del territorio comunale, tra quelli potenzialmente realizzabili sfruttando la naturale funzione di collegamento monte-valle assunta dal reticolo idrografico. Il Torrente ha origine nella parte più settentrionale del Comune di Monte San Pietro, nei pressi di San Martino in Casola.

Date le caratteristiche di buona naturalità soprattutto nella porzione iniziale del suo corso, è stata attribuita al torrente Podice una importante funzione di Corridoio ecologico all'interno del progetto di Rete Ecologica del comune di Monte San Pietro. Tale funzione è avvalorata, inoltre, dalla vicinanza nel tratto iniziale del torrente con il corso del Rio Martignone (tributario del fiume Samoggia), che ha origine in Comune di Crespellano e si trova in rapporti di continuità con un Nodo ecologico primario del Comune di Monte San Pietro.

Nei confronti del Comune di Zola, il Torrente Podice rappresenta la linea di confine con il contiguo Comune di Crespellano e in piccola parte con quello di Anzola Emilia. All'interno del comune viene confermato al

torrente il ruolo di Corridoio ecologico, comprendendo entro la fascia di corridoio anche l'ambito fluviale del Fosso Casella che riversa le acque nel Podice a livello del Nodo ecologico secondario individuato nella zona della ex polveriera.

Criticità

Nel tratto in esame i due corsi d'acqua, allo stato attuale, non sono in grado di assolvere alla funzione di corridoio ecologico, in quanto del tutto spoglio di vegetazione arboreo-arbustiva perifluviale e quindi privo di attrattiva per la fauna. Come gli altri corsi d'acqua del comune, anche il Torrente Podice e il Rio Casella nella porzione a valle di Via Risorgimento (che segna il passaggio tra la porzione collinare e quella di pianura) scorrono in un alveo a sezione artificiale soggetto ad interventi periodici di pulizia da erbe ed arbusti. Inoltre presentano entrambi un andamento caratterizzato da scarsa sinuosità del tracciato in un ambito agricolo intensivo, coltivato a cereali, vigneti e frutteti.

L'alveo è caratterizzato da un substrato limoso e facilmente movibile con assenza di elementi di diversificazione del fondo e delle rive essenziali a sostenere una comunità acquatica.

Queste caratteristiche, unite alla quasi totale assenza di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva che, dal punto di vista ecologico, esplica numerose funzioni, determinano un ambito in cui le dinamiche di autodepurazione del sistema acquatico e il mantenimento della biodiversità risultano in parte compromessi.



Figura 5-1 – T. Podice a sud della A1, verso monte



Figura 5-2 – T. Podice a sud della ferroviaria, verso monte



Figura 5-3 – Rio Casella a sud della A1, verso monte; sulla destra il Rifugio del cane di Ponte Ronca

Obiettivi

L'obiettivo principale da perseguire è quello di ripristinare la funzione di Corridoio fluviale dei due corsi d'acqua, al fine di potenziare la capacità di collegamento tra i territori collinari e quelli di pianura assunta dal Corridoio ecologico Podice - Casella. Inoltre si intendono sfruttare le opportunità rappresentate dai punti di passaggio dei corsi d'acqua a livello delle tante infrastrutture viarie esistenti; il corso d'acqua supera generalmente tali infrastrutture attraverso canali sotterranei che possono assumere, mediante piccoli interventi di adeguamento, anche la funzione di passaggi faunistici per animali di taglia medio/piccola.

Gli interventi proposti mirano inoltre al raggiungimento di condizioni di maggior naturalità dei torrenti, sia in termini di aumento della diversificazione degli habitat e quindi di aumento di biodiversità, sia in termini di un incremento dell'efficienza idraulica attraverso la realizzazione di interventi strutturali quali la riprofilatura con allargamento della sezione, la creazione di wetlands in alveo o in frangia al corso d'acqua per favorire la ritenzione delle acque e ridurre i volumi in caso di eventi di pioggia eccezionali.

Interventi proposti

Gli interventi previsti per questo ambito riguardano essenzialmente 4 tipologie la cui descrizione è rimandata alla consultazione dell'Allegato C "Quaderno delle Opere Tipo" (le sigle in giallo fanno riferimento ai codici di tale allegato):

- realizzazione di impianti di vegetazione arboreo-arbustivi **GV1**;
- interventi gestionali sull'agroecosistema al fine di incrementare la presenza faunistica ed aumentare la biodiversità complessiva dell'area, attraverso la predisposizione di appezzamenti di colture a perdere di varia dimensione (cfr. Allegato C, gestione ed intervento sull'agroecosistema).
- modifiche ai tratti in canale sotterraneo per l'utilizzo come passaggi faunistici (Valorizzazione di sottopassi esistenti **SO5**);
- gestione della vegetazione erbacea lungo le rive **GV2**;
- risezionamento dell'alveo **DA2**.

Attraverso l'impianto di vegetazione arboreo-arbustiva e con l'adeguamento dei tratti del corso d'acqua in sotterranea per adattarli a passaggi per la fauna, si intendono ricreare elementi strutturali idonei al transito della fauna, e quindi funzionali all'obiettivo principale di ripristino della funzione di Corridoio ecologico. Mediante interventi anche economicamente più impegnativi (come il risezionamento dell'alveo), la cui realizzazione potrà essere limitata ad alcuni tratti dell'asta fluviale, si punta invece ad aumentare tale funzione e adempiere agli altri obiettivi da perseguire in questo ambito.

Intervento 5.1 Realizzazione di impianti di vegetazione

Come schema operativo si ipotizza la realizzazione di tratti di vegetazione ripariale arboreo-arbustiva (**GV1**) e arbustiva (mediante copertura diffusa **CS1**), da disporre alternativamente in riva destra e sinistra in modo da consentire comunque una gestione meccanizzata della vegetazione erbacea del canale dalle rive. Ogni tratto avrà una lunghezza di almeno di 50 metri. Gli schemi da seguire sono quelli riportati nell'Allegato C, Tipologie B ed E.

Oltre a soddisfare gli obiettivi individuati dalla Rete Ecologica nella valorizzazione del corridoio ecologico Ghironda-Cavanella, la fascia di vegetazione perifluviale può avere anche un ruolo di Fascia Tampone (cfr. Quaderno Opere Tipo **GV3**) favorendo la diminuzione dell'apporto di nutrienti e sedimenti in alveo e il recupero della qualità delle acque superficiali e sotterranee. La progettazione delle fasce di vegetazione perifluviale che hanno anche come obiettivo la massimizzazione della rimozione di inquinanti deve essere preceduta da analisi di tipo idrogeologico al fine di progettare gli impianti in funzione degli inquinanti da intercettare e delle tipologie di specie adatte alle naturali variazioni della falda. Oltre ai vantaggi ecologici ed ambientali derivanti da questi interventi, le fasce tampone possono essere sfruttate anche dal punto di vista

economico per la produzione di legname prevedendo tagli veloci e possibilmente diversificati tra le due sponde che garantiscano il mantenimento di condizioni di naturalità.

Poiché il demanio è piuttosto ristretto in questi tratti, gli interventi potranno realizzarsi con forme di incentivo da disporre per i privati per l'impianto e la manutenzione delle fasce stesse.

Intervento 5.2 Interventi gestionali sull'agroecosistema

Gli interventi di valorizzazione dell'agroecosistema, da valutare nei particolari in fase esecutiva, sono fondamentali per incrementare i livelli di complessità dell'ecosistema agrario e utili non solo agli equilibri del sistema ma anche in grado di rappresentare una fonte di reddito integrativo per i conduttori dei fondi, dal momento che il territorio è soggetto a gestione venatoria e pertanto soggetto a precisi indirizzi di miglioramento della qualità dell'habitat delle specie non solo cacciabili (LR 15 febbraio 1994 n. 8). Tali interventi sono principalmente ascrivibili a due tipologie:

- c. ricucitura e ricostruzione di elementi funzionali alla rete, in particolare fasce di vegetazione arborea arbustiva e/o solamente arbustiva (cfr. Opera tipo **GV1**), in modo da incrementare la biodiversità dell'area e aumentarne l'attrattività anche da un punto di vista trofico;
- d. distribuzione, secondo uno schema simile a quello riportato nell'Ambito di intervento 1, di appezzamenti di colture a perdere così come definito nell'Allegato C, gestione ed intervento sull'agroecosistema.

In particolare lungo il corso d'acqua saranno individuati alcuni tratti in cui verrà impedito il taglio della vegetazione erbacea (almeno per alcuni turni di taglio) e lasciata crescere la vegetazione spontanea erbacea tipica delle acque lente. A lato di tale tratto, su una sola o su entrambe le sponde del corso d'acqua, sarà invece realizzata una macchia arbustiva (in cui verranno lasciate crescere le erbe spontanee) che può assolvere alla funzione di rifugio per la fauna. Anche in questo caso ogni modulo avrà una lunghezza di almeno 50 metri, mentre la macchia potrà spingersi a lato del corso d'acqua per alcune decine di metri.

Intervento 5.3 Valorizzazione di sottopassi esistenti

Le intersezioni tra i due corsi d'acqua e le infrastrutture viarie in cui risultano presenti tratti in canale sotterraneo sono:

- A livello di Via Risorgimento
- A livello della linea ferroviaria Casalecchio-Vignola (Figura 5-4)
- A livello della Nuova Bazzanese
- A livello dell'Autostrada del Sole - A1 (Figura 5-5 e Figura 5-6)



Figura 5-4 - Imbocco sud del canale sotterraneo del T. Podice sulla linea ferroviaria.



*Figura 5-5- Imbocco sud del canale sotterraneo del T. Podice sulla A1.
Dimensioni: circa 4 m di ampiezza per 1,5 m di altezza.*



Figura 5-6- Imbocco sud del canale sotterraneo del R. Casella sulla A1.

Dimensioni: circa 2 m di ampiezza per 1,5 m di altezza.

Generalmente si tratta di canali a sezione rettangolare con un lume di ampiezza maggiore a 4 metri e altezza superiore a 1,5 metri.

Tali tratti possono svolgere una funzione quali passaggi faunistici attraverso la messa in opera di alcuni accorgimenti come descritto nell'Allegato C, "Valorizzazione di passaggi esistenti **SOS**."

In particolare verrà posizionata una rete a maglia diversificata al margine della infrastruttura stradale o ferroviaria in corrispondenza dell'imbocco del tratto canalizzato, e realizzato un impianto di vegetazione arbustiva. Gli impianti, in special modo quelli arbustivi, hanno anche una funzione di schermo, soprattutto degli ambiti stradali più trafficati. Questo obiettivo può essere raggiunto inserendo specie erbacee alte sul lato rivolto verso la zona da schermare in associazione agli arbusti, ramificati sin dalla base, all'interno, per creare un vero schermo; saranno utilizzate specie a foglia caduca, in inverno le erbe alte assicureranno la copertura a livello di alcuni centimetri sopra il suolo.

Altre caratteristiche:

- 5) in grado di funzionare da schermo/protezione, quindi saranno preferite le specie con ramificazione fin dalla base e a chioma compatta; spessore maggiore in vicinanza di elementi di disturbo (abitazioni, infrastrutture viarie, orti e piazzali di lavoro, ecc.);
- 6) costituiti da specie autoctone che ben si adattino alle condizioni del terreno;
- 7) erbe alte per coprire la base delle piante e garantire una copertura anche durante l'inverno quando le chiome sono spoglie e quindi la funzione di schermo è minore;
- 8) scarso bisogno di gestione della vegetazione.

Intervento 5.4 Gestione della vegetazione erbacea lungo il corso d'acqua

Un primo intervento che riguarda la gestione della vegetazione erbacea deve essere effettuato, così come indicato nel Quaderno delle Opere Tipo, attraverso tagli parziali della vegetazione in alveo (1/3 o 2/3 del

totale) procedendo con un andamento sinuoso a mezzelune sfalsate tra le due sponde, per un'ampiezza media totale di circa 10 metri in destra e in sinistra idrografica.

L'intervento permette di dare al corso d'acqua, che in questo tratto risulta canalizzato, una maggior sinuosità favorendo la creazione di habitat per la fauna acquatica, l'incremento della biodiversità e quindi il ripristino di condizioni che favoriscono i processi di autodepurazione del torrente.

Intervento 5.5 Risezionamento dell'alveo

Per meglio assolvere gli obiettivi sopra indicati viene proposto il risezionamento di alcuni tratti dell'alveo con la possibilità di creare bacini interni o aree golenali inondabili esterne all'alveo alimentate mediante opere di presa (cfr. Opera tipo **DA2**).

La localizzazione, l'ampiezza e il dimensionamento di questi interventi devono essere stabiliti a seguito di specifiche analisi idrologiche ed idrauliche nonché di valutazione della disponibilità e del costo di cessione delle aree, stante la limitata ampiezza del demanio idrico.

Stima indicativa dei costi

Per una prima stima dei costi si comprendono voci relative alla gestione della vegetazione e alla realizzazione di impianti come indicato nel Quaderno delle Opere Tipo.

Il costo della tipologia di impianto non comprende voci relative alla preparazione del terreno che potrà essere sottoposto a diverse azioni quali la ripuntatura profonda, la fertilizzazione con letame e concimi minerali, l'aratura superficiale, ecc.. I costi non prevedono le voci relative all'eventuale necessità di acquisizione di terreni privati e gli oneri per l'acquisizione di informazioni preliminari di carattere idrologico e pedoclimatico dell'area al fine di progettare una fascia di vegetazione perifluviale che possa fungere anche da fascia tampone.

I costi relativi al risezionamento sono da valutare in funzione della localizzazione, della tipologia e del dimensionamento degli interventi. Una voce di costo importante è rappresentata dall'acquisizione dei terreni necessaria per la realizzazione dei risezionamenti, stante l'insufficiente ampiezza del demanio idrico.

Tipo di intervento	Unità di misura	Quantità	Costo unitario (€)	Costo totale (€)
Impianto di alberatura a 2 filari lungo un rio Tipologia B (modulo da 10 m lineari)	n	n.c.	218,60	da valutare
Impianto di fascia arboreo-arbustiva perifluviale a 2 filari Tipologia E (modulo da 10 m lineari)	n	n.c.	218,70	da valutare
Impianto di macchia arboreo-arbustiva Tipologia C (modulo da 100 mq lineari)	n	n.c.	612,97	da valutare

Scavo per la risagomatura di sezioni d'alveo di fiumi e torrenti nonché, per l'imbasamento di difese in pietrame e gabbionate, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di acqua, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresi tutti gli oneri per dare il lavoro eseguito a regola d'arte: con carico su autocarro, trasporto e scarico del materiale di risulta, fino a distanza di 5 Km	mc	n.c.	4,70	da valutare
Inserimento di passerella in canale sotterraneo esistente	m	90	100,00	9.000,00
Impianto di siepe arbustiva Tipologia F (modulo da 10 m lineari)	n	300	90,50	27.150,00
Impianto di siepe arboreo-arbustiva Tipologia A (modulo da 10 m lineari)	n	200	210,54	42.108,00
Messa in posa di recinzione a maglia diversificata	m	400	120,00	48.000,00
TOTALE (parziale)				126.258,00

AMBITO DI INTERVENTO 6

CASSE DI ESPANSIONE SUL LAVINO

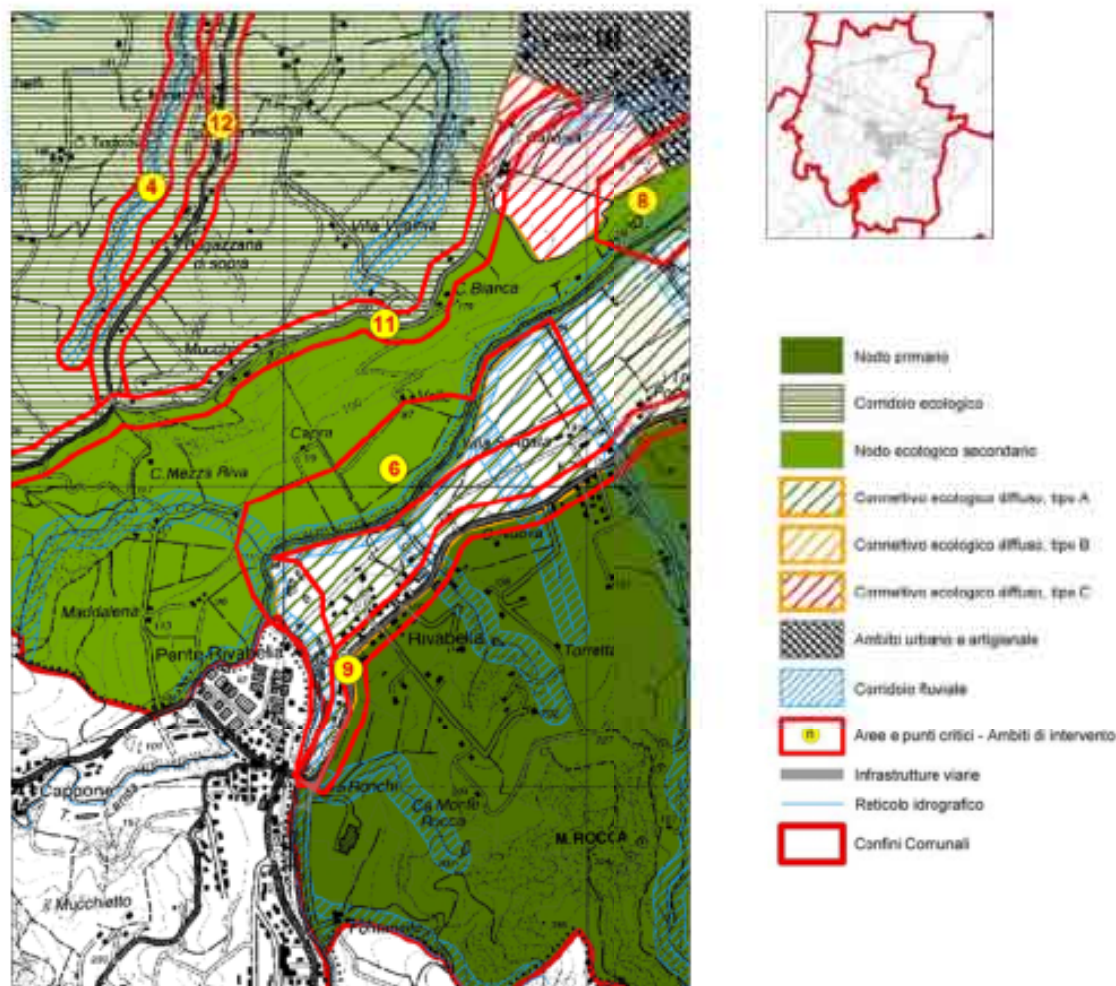


Figura 6.1- Scala 1:25.000 Inquadramento e localizzazione

L'ambito considerato si trova nella parte meridionale del Comune di Zola Predosa al confine con Monte San Pietro tra la località Ponte Rivabella e il torrente Lavino all'altezza dell'immissione in riva destra del rio Gessi lungo via Piave. Il corridoio ecologico del torrente Lavino ha un ruolo strategico per la rete ecologica locale in questo tratto in quanto rappresenta il naturale collegamento tra il nodo ecologico primario di Monte Rocca e il nodo ecologico secondario sul versante sinistro del torrente. La connessione è resa funzionale anche in relazione alla realizzazione di una serie di interventi previsti negli ambiti di intervento 9 e 11.

Criticità

A seguito delle analisi di funzionalità fluviale (cfr. Relazione Generale par. 3.4) sono emersi per il torrente Lavino giudizi di qualità buono/mediocre per questo tratto caratterizzato da discreta diversificazione degli

elementi idromorfologici e dalla presenza di una fascia di vegetazione perifluviale compatta e relativamente ben strutturata.

Un elemento di criticità è rappresentato dall'utilizzo intensivo del territorio circostante per scopi agricoli. Un ambiente agricolo omogeneo, senza siepi, alberi, pozze ecc., è infatti un ambiente poco produttivo in termini di ricchezza di specie.

Pertanto le condizioni delle aree circostanti al torrente Lavino limitano le connessioni tra il corridoio fluviale e gli elementi funzionali individuati dalla rete ecologica nei versanti laterali.

Inoltre, dagli studi idraulici effettuati negli ultimi anni da e/o per conto dell'Autorità di Bacino del Reno finalizzati alla pianificazione degli interventi per la messa in sicurezza del territorio del bacino del Samoggia (cfr. Piano Stralcio di bacino per il torrente Samoggia, 2001), emergono condizioni di criticità idraulica per il tratto di pianura del torrente Lavino specialmente per eventi con $T_r = 200$ anni per i quali si registra l'invasione di alcune porzioni di territorio, fra gli abitati di Ponte Rivabella e di Zola Predosa.

Obiettivi

Al fine di migliorare le condizioni di insufficienza idraulica sono stati pianificati e programmati dall'Autorità di Bacino del Reno alcuni interventi strutturali consistenti nella realizzazione di una serie di casse di espansione localizzate tra la località Ponte Rivabella e il centro di Zola Predosa.

L'obiettivo è quello di limitare a $150 \text{ m}^3/\text{s}$ il colmo di piena per tempi di ritorno di 200 anni.

La realizzazione di interventi strutturali, ad impatto potenziale rilevante, quali le casse di espansione può rappresentare l'occasione per trasformare una criticità idraulica in una opportunità ambientale attraverso la progettazione di interventi che abbiano una funzionalità ecologica in armonia con le finalità idrauliche.

Il progetto di rete ecologica locale individua, nelle aree in cui è prevista la realizzazione delle casse di espansione, elementi del gruppo di priorità 2 (Corridoi ecologici, Nodi ecologici secondari e Connettivo ecologico diffuso di tipo A), per i quali gli interventi promossi sono quelli di miglioramento e di valorizzazione. In questi ambiti gli interventi dovranno quindi, mirare alla valorizzazione degli elementi di naturalità residua, favorendo la connessione degli elementi di maggiore qualità individuati dal progetto di Rete Ecologica locale.

Interventi proposti

L'Autorità di Bacino del Reno ha proposto la realizzazione di due casse di espansione poste a valle di Ponte Rivabella, una in riva sinistra ed una in riva destra, per incrementare il grado di sicurezza in corrispondenza di Zola Predosa e dei tratti più a valle, la cui perimetrazione definitiva è ricompresa nella Variante al Piano Stralcio per il bacino del torrente Samoggia adottata dal Comitato Istituzionale con deliberazione n. 1/7 del 23 febbraio 2006 adottata definitivamente e pubblicata nel bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 68 del 23 maggio 2007.

A completamento di tali interventi l'area del frantoio del Lavino in riva destra, al confine tra i comuni di Monte San Pietro e Zola Predosa, non avendo le caratteristiche idonee per espletare la funzione idraulica, è stata destinata a finalità di tipo naturalistico attraverso interventi che ne valorizzeranno le caratteristiche.

In relazione a quanto sopra detto, per ognuno degli ambiti di intervento (denominati da monte verso valle: "Frantoio del Lavino", "CANCAVAL" e "AGATA"), si possono prevedere tipologie diverse di gestione, in funzione sia della destinazione finale che delle caratteristiche idrauliche individuate.

Infatti, pur mantenendo ferme le finalità idrauliche delle casse in progetto, queste possono essere realizzate e gestite secondo criteri di tipo naturalistico e con azioni che minimizzino l'impatto ambientale sia nelle fasi di cantiere che nelle fasi di esercizio.

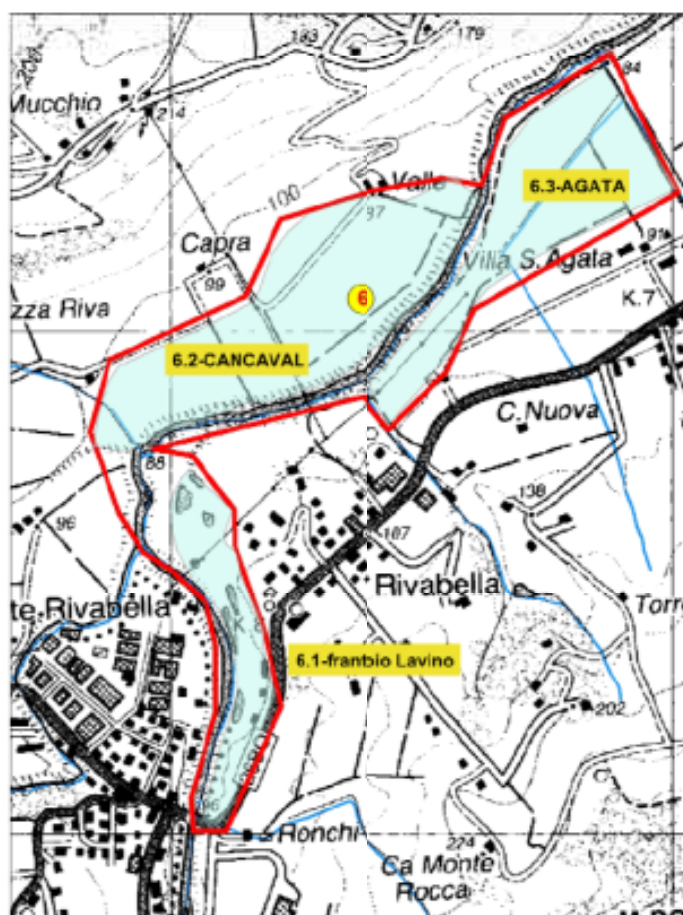


Figura 6.2 - Localizzazione delle aree delle casse di espansione-Scala 1:15.000

Intervento 6.1 Frantoio del Lavino

L'area del frantoio Lavino è di dimensioni ridotte, di forma molto allungata e stretta a ridosso dell'alveo inciso e rispetto alle altre due casse di espansione è indicata come una zona di riqualificazione naturalistica non esprimendo una funzionalità idraulica utile alla laminazione dei picchi di piena.

Questa area rappresenta una zona di connessione chiave tra i due versanti in sinistra e destra del torrente Lavino e rappresenta il possibile collegamento tra il nodo ecologico primario di Monte Rocca e il nodo ecologico secondario in sinistra Lavino che si collega a sua volta al corridoio ecologico Ghironda- Cavanella. In linea generale nelle zone in cui è prevista la riqualificazione dei bacini ad uso naturalistico di aree perennemente invase dall'acqua devono essere massimizzati gli interventi che favoriscono la creazione e il mantenimento di habitat funzionali alle diverse specie in particolare di fauna acquatica.

I criteri di progettazione devono tenere in considerazione le principali specie potenzialmente presenti e adattare a queste la modellazione della zona umida di progetto.

A titolo indicativo gli interventi dovranno porre l'attenzione su tre principali elementi del contesto ambientale: le sponde, il profilo del fondo ed eventuali opere accessorie funzionali alla fauna.

Ad esempio la figura seguente (Figura 6.3) mostra come i profili del fondo, la pendenza e la sagomatura della riva possono essere determinanti nell'attrarre specie diverse di uccelli acquatici che hanno caratteristiche ecologiche peculiari e quindi adattati alle varie caratteristiche dell'habitat.

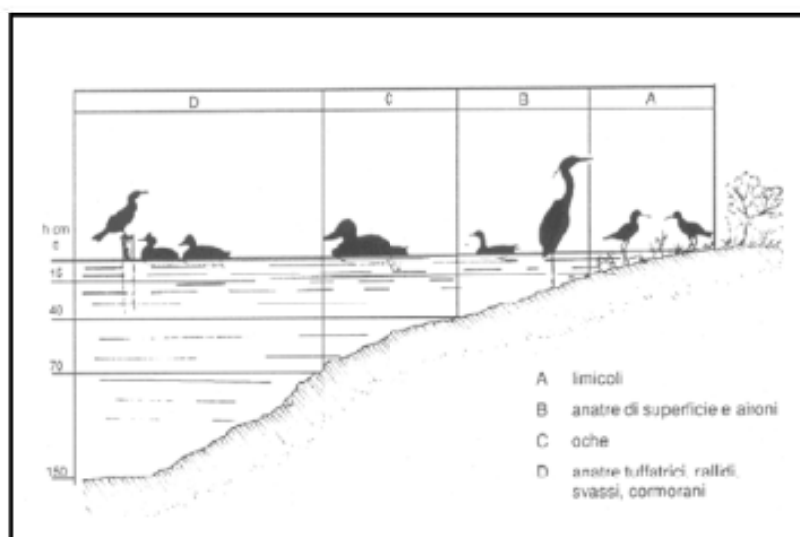


Figura 6.3: distribuzione prevalente dell'avifauna acquatica in una zona umida in funzione della profondità

Infatti per migliorare ulteriormente la ricettività faunistica dei bacini ed aumentarne la diversità ambientale possono essere previste diverse tipologie spondali.

Nelle sezioni di Figura 6.4 vengono presentati alcuni esempi per diversificare e rendere più funzionale il profilo di sponde con pendenze che possono variare dal 60 al 10%. Si può prevedere la costruzione di una depressione non regolare parallela a tutto o parte del perimetro del bacino. Entrambe le sponde possono essere ricolonizzate da popolamenti di vegetazione ad elofite la cui estensione è proporzionata alle pendenze. La presenza della depressione oltre a delimitare porzioni di superficie con acque più lentiche, idonee alla riproduzione degli Anfibi, impedisce l'accesso al bacino e costituisce una valida difesa dai predatori (volpi, faine, donnole, ricci, cani e gatti) a vantaggio dell'avifauna che può occupare l'isola risultante anche per la nidificazione. La fascia di terreno che delimita il canale laterale verso il centro del bacino in maniera non continuativa, (l'isola), può essere o meno occupata dalla vegetazione naturale; l'eventuale riporto di terreno in queste zone favorirà l'insediamento di specie arboree ed arbustive.

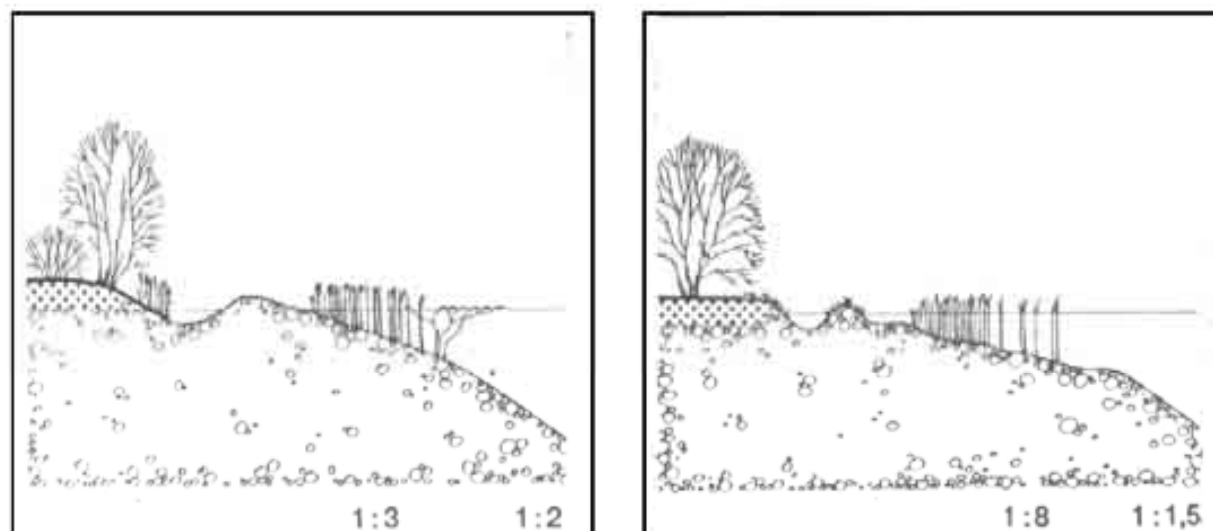


Figura 6.4 - Sezioni trasversali di sponde rinaturalizzate con costruzione di un canale perimetrale.

La biodiversità potrà essere ulteriormente incrementata agendo sulla conformazione delle rive, modificandone la sinuosità e quindi aumentando la varietà degli habitat disponibili e delle biocenosi che vi si possono insediare, nonché contribuendo alla realizzazione di zone a diversa profondità ed alla ricostruzione delle cenosi vegetali che hanno anche funzioni di utilizzo come riparo da parte della fauna, nutrimento per la componente animale, zone di siti di nidificazione ecc.



Figura 6.5 - Planimetria di un bacno adibito ad uso naturalistico.

Nella scheda dell'ambito 9 denominata "Strada Provinciale valle del Lavino" sono previsti una serie di interventi (sottopassi, dissuasori ottici, ecc.) utili a favorire la connessione tra il nodo ecologico primario di monte Rocca e il torrente Lavino.

In particolare per favorire gli spostamenti della fauna di piccola e media taglia tra la S.P Lavino 26, l'area del frantoio e il torrente, oltre alla realizzazione degli interventi già in progetto, dovranno essere create delle piccole fasce di vegetazione localizzate nei pressi dei passaggi faunistici che possano funzionare come elementi di invito e favorire quindi la connessione con ambiti a più alta valenza naturalistica.

Intervento 6.2 CANCAVAL

L'area denominata CANCAVAL è localizzata nelle vicinanze delle aziende agricole Canova, Capra e Valle in sponda sinistra del torrente Lavino (Figura 6.7).

Anche se questo intervento è progettato per scopi idraulici e quindi la cassa di espansione verrà riempita solo nei periodi di piena, possono essere messi in campo una serie di accorgimenti utili a valorizzare questa area anche dal punto di vista naturalistico.

Per il raggiungimento degli obiettivi della rete ecologica la gestione naturalistica di questa area permette di favorire la permeabilità all'interno del nodo ecologico secondario in sinistra Lavino, con il connettivo ecologico diffuso di tipo C localizzato nei pressi dell'azienda agricola Terre Rosse e allo stesso tempo migliorare la connessione con il rio che si immette nel torrente Lavino in sinistra idrografica all'altezza della località Canova e che passa nelle località di Monte Bello e Gazzolo.

Si suggerisce pertanto la possibilità di rivegetare il rio nei tratti in cui la vegetazione lungo le rive è assente, per un tratto di circa 250 metri, soprattutto in località Canova secondo i modelli indicati nel Quaderno delle Opere Tipo (tipologia B).

Per quanto riguarda la gestione delle aree esterne alla cassa di espansione e per valorizzare la funzione di corridoio ecologico del torrente Lavino si indicano le seguenti modalità di intervento (Figura 6.8):

- a) mantenimento della fascia di vegetazione perifluviale lungo la riva sinistra del torrente Lavino per incrementare la connettività tra la cassa e il sistema fluviale eliminando le possibilità di accesso al fiume;
- b) ricreare macchie di vegetazione arboreo arbustiva lungo la perimetrazione della cassa prevista, che potranno essere realizzate e gestite secondo le modalità indicate nel Quaderno delle Opere Tipo, utili pertanto a favorire una maggior connessione tra il torrente e il versante in sinistra idrografica;
- c) creazione di depressioni di varie dimensioni utili a mantenere piccole zone umide funzionali all'ecologia degli anfibi;
- d) realizzazione di macchie arbustate possono essere previste all'interno della cassa in modo che possa essere diversificata l'offerta di habitat e mantenuta l'officiosità idraulica; la realizzazione di un percorso ciclopeditonale perimetrale alla cassa (ad esclusione del lato in contiguità ecologica col torrente Lavino, Figura 6.6) favorirebbe la fruizione di questi neo ambienti ed una ulteriore condivisione del progetto. Tuttavia, a titolo informativo, è opportuno sottolineare che diversi autori hanno dimostrato come anche una strada sterrata possa essere elemento di frammentazione

ecologica soprattutto per la fauna più strettamente terricola. Di conseguenza nel definire il percorso si dovrà evitare di incrementare i livelli di frammentazione e se, il percorso dovesse interrompere una connessione ecologica tra elementi della rete (siepi, boschetti, ecosistemi acquatici ecc.), dovrà essere modulato l'intervento di mitigazione in relazione alle caratteristiche degli habitat presenti. Un'opportunità di mitigazione riguarda la sostituzione di un tratto del sentiero sterrato con una pavimentazione di tipo alveolare (cfr. Quaderno Opere Tipo-SO7) in modo da mantenere una elevata permeabilità per la microfauna terricola.



Figura 6.6 - Sentiero presente tra il torrente Lavino e l'area della cassa di espansione prevista



Figura 6.7 - Area CANCAVAL vista dalla strada comunale della Predosa- stato attuale



Figura 6.8 - Area CANCAVAL dopo la realizzazione della cassa di espansione, la rivegetazione del rio e la creazione di macchie arboreo-arbustive all'interno e all'esterno del perimetro di scavo

Intervento 6.3 AGATA

L'area denominata "AGATA" è localizzata in sponda destra del torrente Lavino in località Villa S.Agata e presenta proprio per la sua localizzazione una potenzialità che può essere sfruttata più a fini turistico-ricreativi che non strettamente naturalistici come la precedente. Infatti, oltre a funzionare come cassa di espansione, l'area presenta un naturale collegamento, attraverso il percorso pedonale/ciclabile già esistente, con il parco del Lavino ed è situata nella porzione più urbanizzata e quindi più funzionale ad individuare i servizi per il cittadino.



Figura 6.9 - Area "Agata"-stato attuale

Nell'ottica del progetto di Rete ecologica è auspicabile il mantenimento di una forte connettività tra le rive del Torrente Lavino e il nodo ecologico primario di Monte Rocca da una lato e del Nodo secondario dall'altro.

La realizzazione di una serie di siepi arboreo-arbustive poste all'esterno del perimetro della cassa e localizzate ad esempio lungo il bordo degli appezzamenti agricoli che fungano da invito per l'utilizzo dei passaggi faunistici progettati per l'ambito 9, risultano interventi necessari per creare una rete di piccole connessioni utili a favorire il collegamento tra il nodo primario di Monte Rocca, il corridoio fluviale del torrente Lavino e il nodo ecologico secondario in sponda sinistra del torrente (Figura 6.10).

In questa situazione sarebbe opportuno localizzare in area marginale una struttura ricettiva quale centro di informazione e di interesse per quanto riguarda la comunità e la fruizione complessiva dell'area che deve mantenere le caratteristiche di presidio idraulico, una funzione naturalistica importante e comunque una opportunità di tipo ricettivo e ricreativo.



Figura 6.10 - Le frecce indicano le possibili vie di connessione tra gli elementi della rete qualora vengano realizzate siepi arboreo-arbustive da raccordare ai sottopassi progettati nell'ambito 9 - Scala 1:15.000