

Elenco incaricati per approfondimenti e monitoraggio

NOME	AZIONE	ATTIVITA'
AR/S ARCHEOSISTEMI Società Cooperativa	Azione A1	Analisi archeologiche
Dott.ssa Claudia Borelli	Azione A1	Analisi geologiche
Dott. Luca Rinaldini (Studio Alfa s.r.l.)	Azione A1	Caratterizzazione terre da scavo
Ing. Sara Pavan	Azione A1	Modellazione idraulica
Dott.ssa Floriana Romagnoli	Azione A2	Supporto alla progettazione per la fitodepurazione
Ing. Ana Maria Solis	Azione B1	Processo partecipato
Ing. Marco Monaci	Azione A2-B2	Supporto alla progettazione e programma integrato di riqualificazione
Dott. Villiam Morelli (Incia società cooperativa)	Azione C1	Monitoraggio Vegetazione Riparia
Dott. Giuliano Gandolfi	Azione C1	Monitoraggio Fauna ittica
dott.ssa Silvia Franceschini (ARPA Sezione provinciale di Reggio Emilia)	Azione C1	Monitoraggio macrobentos
dott.ssa Anna Maria Manzieri (ARPA Sezione provinciale di Modena)	Azione C1	Monitoraggio Macrofite
prof. Daniele Galli (Istituto d'Istruzione Superiore "Antonio Zanelli")	Azione C1	Monitoraggio stato ecologico
dott. Fabio Simonazzi (Incia società cooperativa)	Azione C1	Monitoraggio Anfibi
Dott.ssa Elisa Monterastelli	Azione C1	Monitoraggio Carabidi
Ing. Marco Monaci	Azione E1	Supporto project Manager
Ing. Catellani Riccardo	Azione A1	Rilievi topografici e sezioni idrauliche - Collettore Alfieri E Div Fossa Nuova Cavata
STAF Studio Topografico Aerofotogrammetrico srl	Azione A1	Rilievi topografici e sezioni idrauliche - C.A.B.M.



Sommario

1	PREMESSA	4
2	Inquadramento generale	6
3	Sintesi del quadro conoscitivo	9
3.1	Inquadramento geologico	9
3.2	Qualità chimico-fisica delle acque	10
3.3	Aspetti naturalistici	11
	ZPS IT4040015 “Valli di gruppo”	11
	Vegetazione riparia	13
	Macrofite acquatiche	14
	Comunità macrobentonica	15
	Comunità ittica	16
	Anfibi	17
4	Problemi affrontati dal progetto	18
5	Obiettivi del progetto	21
5.1	Vincoli progettuali e spazio di azione	21
5.2	Vision	25
5.3	Obiettivi	25
6	Descrizione degli interventi	28
6.1	Ampliamento di sezione mediante abbassamento della banchina interna e riprofilatura della sponda 30	
6.2	Incremento della dotazione arboreo-arbustiva del canale	38
6.3	Estensione delle formazioni vegetali a canneto e cariceto al piede di sponda	40



6.4	Definizione di un piano di manutenzione del canale per conservare la naturalità compatibilmente con le esigenze idrauliche.....	41
7	Stima degli effetti ecologici dell'intervento	42
8	Stima degli effetti idraulici dell'intervento	45
9	Fattibilità tecnica e normativa dell'intervento	50
9.1	Coerenza con la pianificazione e le norme vigenti	50
	Coerenza con il PTCP della Provincia di Modena.....	50
	Coerenza con il PRG di Carpi	59
	Coerenza con il PRG di Novi di Modena.....	63
	Coerenza con il Piano di Gestione della ZPS IT4040015 "Valli di Gruppo"	65
	Coerenza con la D.G.R. n. 667/2009	67
	Valutazione di INCidenza Ambientale (LR 7/2004 e DGR 1191/2007).....	71
	Indagini archeologiche preventive ex artt. 95 e 96 del d.lgs. 163/2006.....	74
	Conclusioni dell'analisi di fattibilità normativa: autorizzazioni amministrative richieste	75
9.2	Disponibilità delle aree	75
9.3	Problematiche connesse alle terre e rocce da scavo.....	76
9.4	Verifica di stabilità delle sponde	77
10	Prefattibilità ambientale dell'intervento	78
11	Stima dei lavori	80
12	Indicazione sui tempi di attuazione dei lavori	82
13	Allegati	83



1 PREMESSA

Il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale e la Regione Emilia-Romagna hanno visto cofinanziato, tramite il bando europeo LIFE+ Environment 2013, il progetto LIFE RINASCE "RIqualificazione NATuralistica per la Sistemazione integrata idraulico-ambientale dei Canali Emiliani" (LIFE 13 ENV/IT/000169).

Il budget del progetto è di € 2.076.390, cofinanziato in parte dalla Commissione Europea con € 941.390, in parte dal Consorzio di bonifica con € 848.390 (suddivisi tra € 352.808 di somme che saranno messe a disposizione e € 622.192 di personale assegnato al progetto) e in parte dalla Regione Emilia Romagna, beneficiario associato al LIFE RINASCE, che contribuisce con € 160.000.

Il progetto ha preso avvio nell'estate del 2014 e terminerà i suoi lavori a dicembre 2018, per una durata complessiva di circa 4 anni e mezzo.

Il LIFE RINASCE intende affrontare il problema delle potenziali alluvioni legate alla rete dei canali gestita dal Consorzio, adottando un approccio integrato idraulico-ambientale nella progettazione degli interventi, che punti al contemporaneo miglioramento ecologico degli stessi canali.

I territori di pianura della Regione Emilia-Romagna, così come dell'intera pianura padana, sono infatti in larga parte attraversati da un fitto sistema di canali gestito dai Consorzi di Bonifica, che hanno lo scopo di proteggere i territori dalle potenziali inondazioni; queste, a causa della forte urbanizzazione degli scorsi decenni e dei mutamenti climatici in atto, costituiscono però a tutt'oggi una minaccia di tipo idraulico a cui i Consorzi devono far fronte.

D'altra parte i canali non sviluppano appieno le loro potenzialità naturalistiche, come vicarianti di habitat ormai scomparsi e come rete di connessione ecologica del territorio, a causa delle modalità di progettazione e di gestione necessarie per affrontare le problematiche idrauliche sopra menzionate: i canali, infatti, sono stati progettati in modo che possano allontanare rapidamente le acque dai territori e sono mantenuti a tal fine il più possibile privi di asperità (vegetazione in alveo, diversità morfologica locale) e generalmente poveri di alberature lungo le sponde, così da permettere il passaggio dei mezzi meccanici adibiti a mantenere gli alvei nella situazione descritta.

Grazie al progetto LIFE RINASCE, il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale intende ora affrontare le problematiche idrauliche ed ecologiche dei canali in modo congiunto, mettendo in campo interventi sperimentali di tipo innovativo progettati su base ecologica.



Sono, infatti, molteplici le esperienze europee che vanno sotto il nome di “*river restoration*” o “riqualificazione fluviale”, che da oltre vent’anni mostrano come possa essere vantaggioso affrontare il problema delle alluvioni attraverso il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d’acqua, restituendo “spazio ai fiumi”.

La sfida del LIFE RINASCE è applicare questo approccio, solitamente utilizzato per i fiumi naturali, anche ai canali di bonifica, in quanto corsi d’acqua molto peculiari: essi per la maggior parte sono infatti di origine artificiale e costruiti dall’uomo per la bonifica dei territori; sono inoltre dotati di funzioni plurime (di scolo, per lo sgrondo delle acque di pioggia verso valle; irrigua, con accumulo di acqua nei canali nei mesi estivi e circolazione delle acque anche in controcorrente; promiscua); possono infine essere riempiti e svuotati non solo a gravità ma anche mediante l’utilizzo di un sistema di impianti idrovori che sollevano le acque dai terreni posti anche al di sotto del livello degli alvei.

Obiettivi del progetto LIFE RINASCE sono quindi, in ordine di importanza:

- dimostrare, anche nel sistema artificiale e peculiare della bonifica, la fattibilità e i benefici socio-economici e ambientali di interventi di riqualificazione ecologica dei canali realizzati per diminuire il rischio di alluvioni secondo i dettami delle Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e Direttiva Acque 2000/60/CE
- contribuire al processo di implementazione delle direttive suddette
- contribuire a migliorare lo stato ecologico dei canali diminuendo contemporaneamente le esondazioni

Nella pratica il LIFE RINASCE prevede la riqualificazione di 4 canali: Collettore Alfiere, Diversivo Fossa Nuova Cavata, Cavata Orientale e Collettore Acque Basse Modenesi (C.A.B.M.), posti nei Comuni di Carpi e Novi di Modena, in Provincia di Modena, e di Gualtieri, in Provincia di Reggio Emilia.

Il presente elaborato descrive il progetto preliminare di uno di questi 4 interventi, la riqualificazione integrata idraulico-ambientale del C.A.B.M..



2 Inquadramento generale

L'area di progetto del LIFE RINASCÉ è ubicata nelle Province di Reggio Emilia e di Modena, e interessa i Comuni di Carpi (MO), Novi di Modena (MO), e Gualtieri (RE).

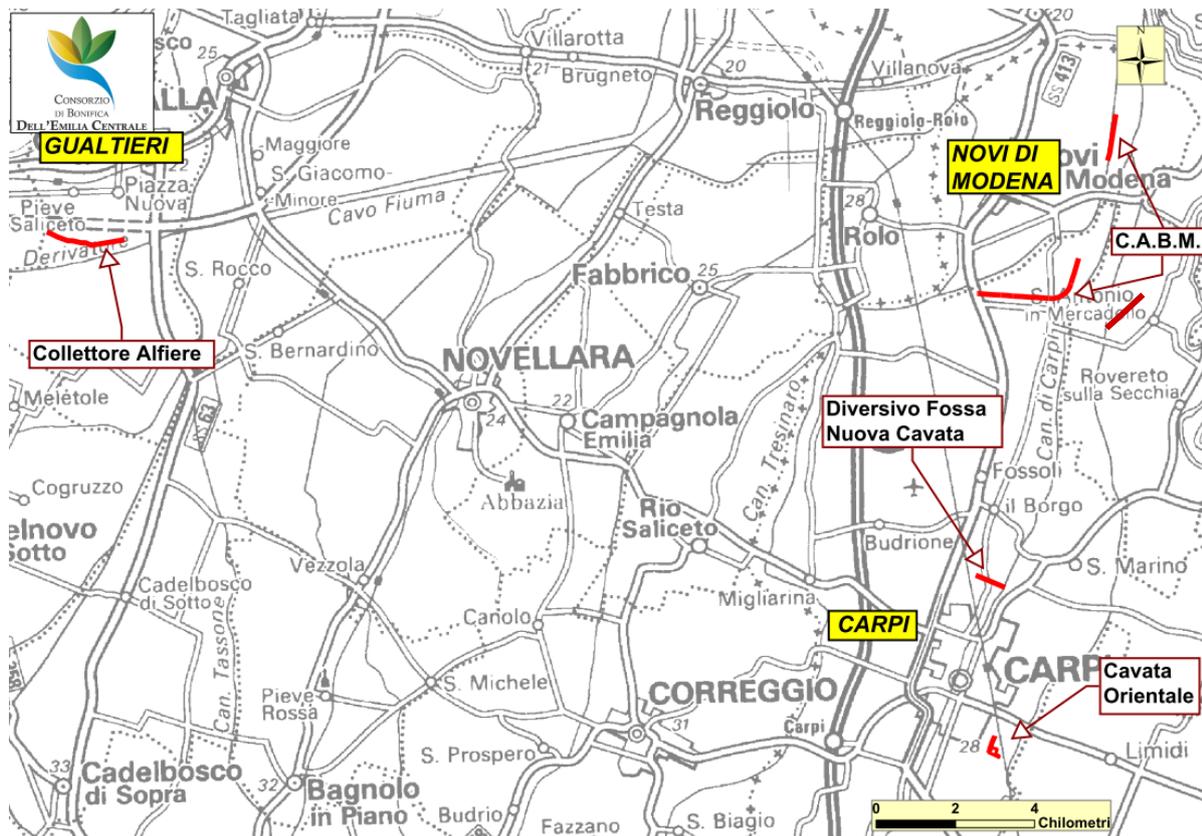


Figura 1 – Inquadramento territoriale progetto

La rete di scolo delle cosiddette "acque basse" rientrante nel territorio dell'ex Consorzio di Bonifica Parmigiana-Moglia-Secchia drena il territorio compreso tra il fiume Crostolo ad Ovest, il cavo Parmigiana Moglia a Nord, il fiume Secchia ad Est ed il bacino delle acque alte a Sud, territorio soggetto a frequenti alluvioni prima dell'opera di bonifica, in quanto le acque riuscivano a defluire solo con bassi livelli nel Fiume Secchia. Le acque vengono raccolte ed allontanate attraverso il Collettore Acque Basse Reggiane (C.A.B.R.) ed il Collettore Acque Basse Modenesi e dai relativi affluenti; essi danno origine al Canale Emisario, al confine con la provincia di Mantova, il quale convoglia le acque nel fiume Secchia in località S. Siro (S. Benedetto Po) sia a gravità e sia attraverso un impianto idrovoro. Il C.A.B.M. nasce all'Impianto Brunoria a Rio Saliceto (RE), percorre un tracciato di 18,5 km e drena in totale un bacino di circa 18.800 ettari, rappresentando quindi il terzo canale più importante del Consorzio. Presenta una sezione trapezia con sottobanche interne, e le dimensioni sono: larghezza di fondo da 7,00 a 9,00 m e altezza dai 4 ai 7 metri.

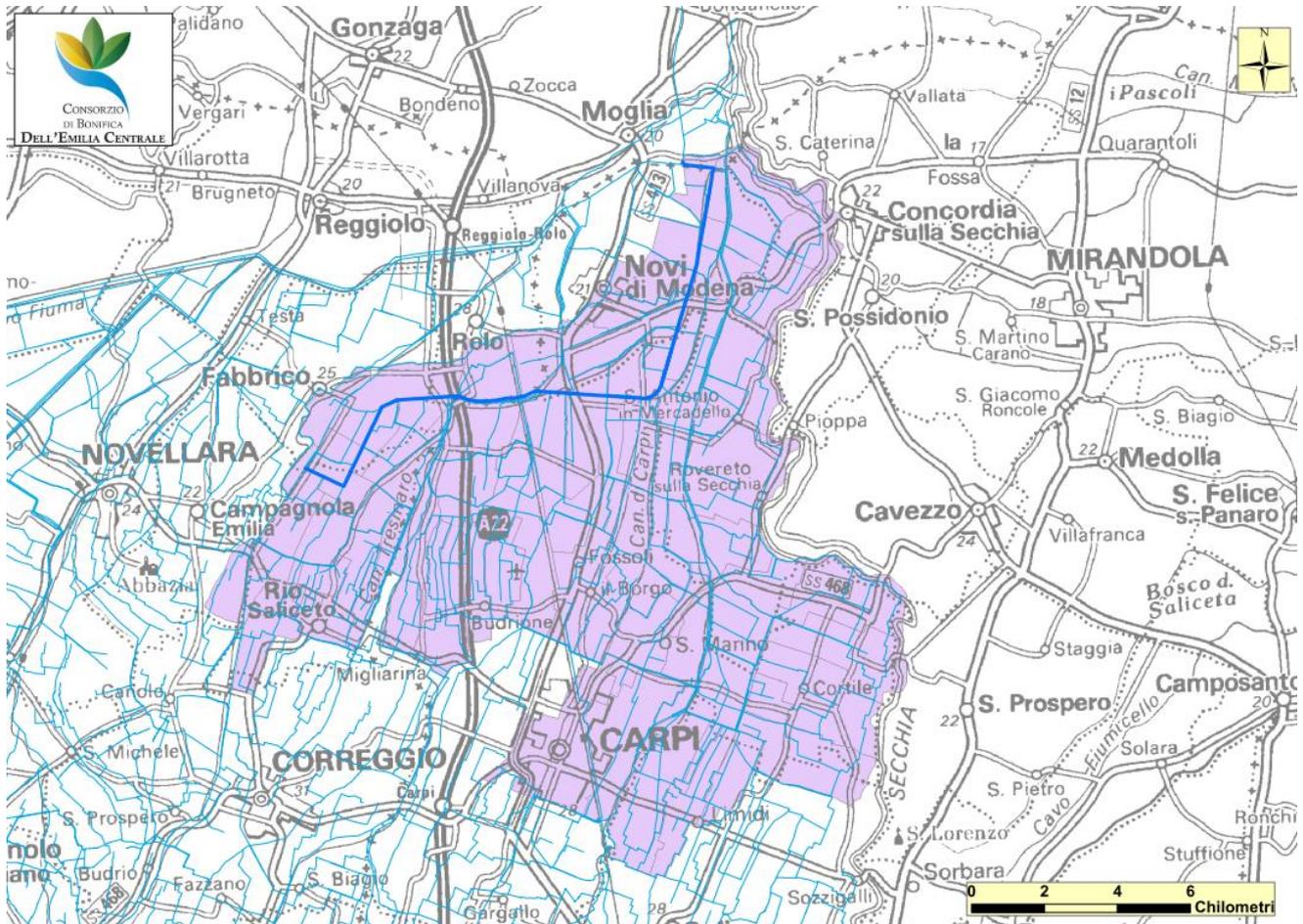


Figura 3 – Bacino scolante del C.A.B.M.

I tratti di intervento sono ubicati in comune di Carpi e in comune di Novi di Modena.

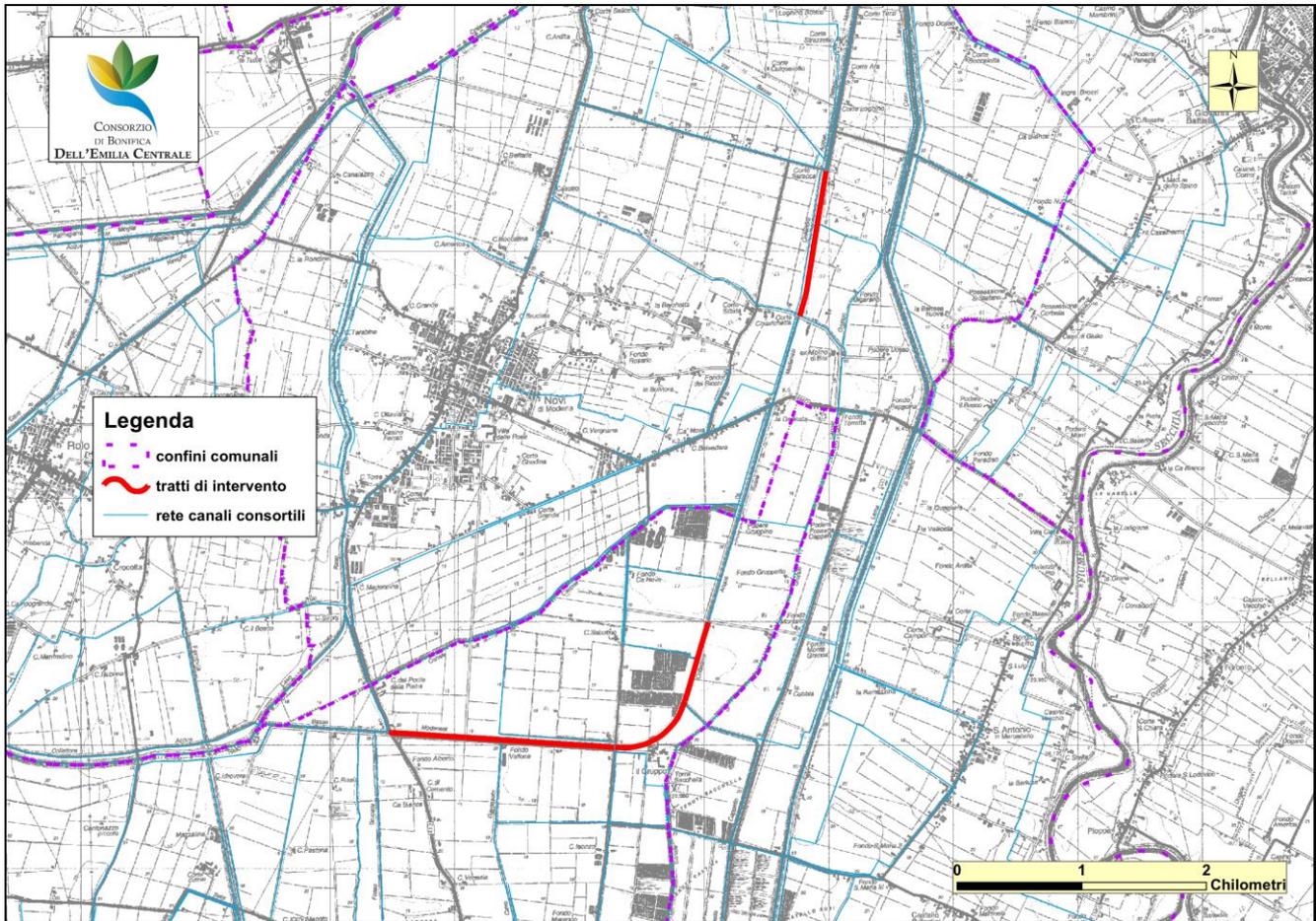


Figura 3 - Tratti di intervento sul C.A.B.M. (in rosso)



3 Sintesi del quadro conoscitivo

3.1 Inquadramento geologico

L'assetto topografico della zona di intervento sul C.A.B.M. presenta una conformazione pianeggiante movimentata da ondulazioni morfologiche della pianura (dossi e valli) ad ampio raggio, sia in senso S-N che E-O. Queste morfologie definiscono depositi fluviali allungati o sub-ellittici contraddistinti dalla presenza di litotipi attribuibili ad ambienti con energia idrodinamica discretamente elevata e zone a sedimentazione lenta.

La zona in esame si trova in area pianeggiante ad una quota compresa tra 19 e 17 m s.l.m..

Per definire le caratteristiche geologiche locali e per indirizzare le indagini geognostiche, si è fatto preliminarmente riferimento alle indagini ed ai dati disponibili dalla banca dati regionale del progetto CARG: i dati sono disponibili e scaricabili al sito <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banchedati>. Per la zona in esame è disponibile una sezione geologica nella quale è possibile notare come i depositi grossolani (sabbiosi) presentino spessori davvero considerevoli, da 30 ad oltre 80 m nella zona nord. Lo spessore complessivo dei depositi alluvionali di copertura al fronte appenninico sepolto è di contro quello minimo che si registra nella Pianura Padana, infatti a circa 50 m di profondità si rinvergono le anticlinali del Pliocene inferiore sature di acque salse e salmastre.

Per la definizione dei caratteri fisico meccanici che contraddistinguono il sottosuolo della zona in esame è stato affidato apposito incarico allo Studio Geologico e Ambientale Dott.ssa Claudia Borelli per la conduzione di una specifica indagine geognostica durante la quale sono state eseguite tre prove penetrometriche statiche e un sondaggio a carotaggio continuo; è stata inoltre eseguita una campagna di indagine sismica con metodo MASW attivo.

I risultati di tali indagini, illustrati in dettaglio nell'Allegato "Relazione geologica", mostrano come lungo le verticali delle tre prove penetrometriche (Figura 2) si trovi una successione prevalentemente fine argillosa, nei primi metri, seguita da uno strato sabbioso: nella CPT1 le argille sono presenti fino a 3,6 m e sono seguite da uno strato di sabbia che si arresta a 11,40 m, dove si ripresentano le argille; nelle CPT2 e CPT3 lo strato di sabbie è più profondo e si rinviene rispettivamente a 7,6 m e 9,40 m, e continua fino a fine prova. È inoltre presente una falda in pressione, con livello dinamico compreso tra 2 e 3 m.



Figura 2 – Ubicazione delle tre prova penetrometriche lungo il C.A.B.M.

3.2 Qualità chimico-fisica delle acque

La qualità chimico-fisica delle acque del C.A.B.M. è attualmente indagata mediante apposito monitoraggio mensile messo in opera nell'ambito del LIFE RINASCE grazie ad una convenzione tra il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale e l'Istituto d'istruzione superiore "Antonio Zanelli" di Reggio Emilia, iniziato a gennaio 2015 e con termine a dicembre del medesimo anno per lo stato *ante operam*.

Sulla base delle risultanze preliminari delle determinazioni analitiche di natura fisica, chimico-fisica e chimica, sia *in situ* sia *ex situ*, in corso sul C.A.B.M. e relative ai campioni di acque superficiali prelevati nelle prime campagne di monitoraggio *ante-operam*, si evidenziano valori relativamente elevati di solidi sospesi totali, conducibilità elettrica e cloruri. Il contenuto di fosforo totale risulta altresì relativamente elevato nella quasi totalità dei campioni. I valori di azoto nitrico, azoto ammoniacale e COD sono elevati in tutti i primi campioni esaminati, così come frequenti sono le condizioni di sottosaturazione dell'ossigeno disciolto. I valori di pH sono



risultati sempre nella norma. Le acque si presentano sempre opalescenti e frequentemente mostrano schiumosità persistente, più o meno abbondante.



Figura 3 – Qualità dell'acqua del C.A.B.M.

3.3 Aspetti naturalistici

ZPS IT4040015 “Valli di gruppo”

Il tratto di intervento del C.A.B.M. che ricade nel Comune di Carpi rientra all'interno della ZPS IT4040015 “Valli di Gruppo”. Il sito si estende in una zona agricola di pianura intensamente antropizzata tra Carpi e Novi di Modena, attraversata dai canali di Gruppo, Collettore Acque Basse Modenesi, Cavo Lama e da una intricata rete di scoli e fossi che connette l'esteso e discontinuo mosaico costituito da ampie superfici coltivate a riso, bacini per l'itticoltura, stagni per l'attività venatoria, zone umide create e gestite per la fauna e la flora selvatica su terreni ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie. Sono presenti anche significative superfici con siepi, filari alberati e praterie arbustate. I diversi tipi di ambienti naturali e seminaturali presenti costituiscono spesso ambienti tra loro complementari per lo svolgimento del



ciclo biologico di numerose specie dell'avifauna acquatica. All'interno del sito ricadono le Oasi di protezione della fauna "Garzaia Borsari" e "La Francesca".

Per quanto riguarda gli habitat e le specie di maggior interesse che caratterizzano l'area, si segnala che:

- l'habitat di interesse comunitario "laghi eutrofici naturali con vegetazione di *Magnopotamion* o *Hydrocharition*" ricopre circa il 3% della superficie del sito
- sono state segnalate almeno 33 specie di interesse comunitario, 11 delle quali nidificanti (Tarabusino, Nitticora, Garzetta, Sgarza ciuffetto, Airone rosso, Voltolino, Schiribilla, Cavaliere d'Italia, Sterna, Martin pescatore, Averla piccola). Il sito ospita inoltre una delle maggiori garzaie dell'Emilia-Romagna: 300 nidi di Airone cenerino, 80-100 di Nitticora, 70 di Garzetta, 22 di Airone guardabuoi. La ZPS è inoltre un'importante area di sosta e di alimentazione al di fuori del periodo riproduttivo per numerose specie, soprattutto acquatiche
- è degna di nota tra gli anfibi per la sua abbondanza la popolazione della Raganella *Hyla intermedia*

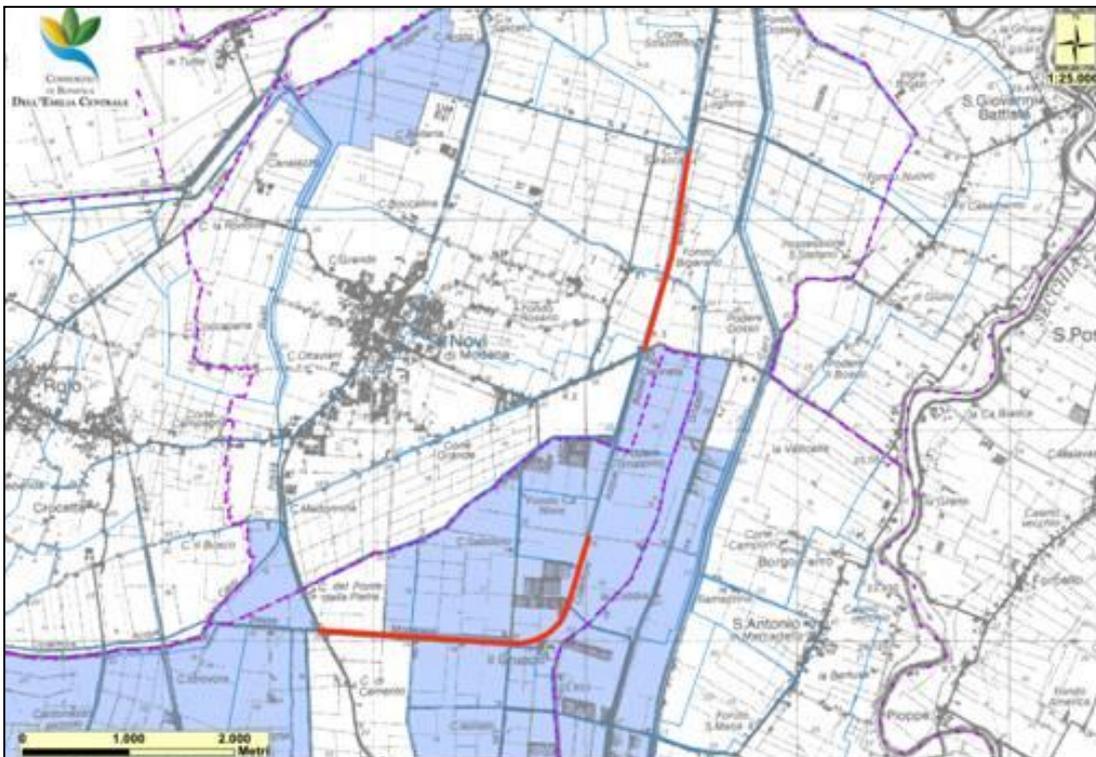


Figura 4 – ZPS "Valli di Gruppo" (in violetto e tratti di intervento del C.A.B.M. (in rosso)



Vegetazione riparia

Per la determinazione *ante* e *post operam* dello stato della vegetazione riparia e delle specie floristiche presenti nel C.A.B.M., è stato affidato apposito incarico nell'ambito del LIFE RINASCÉ ad INCIA società cooperativa; l'attività è attualmente ancora in corso.

I risultati preliminari mostrano la presenza di una fascia riparia formata sostanzialmente da una cortina continua a *Phragmites australis* con presenza di *Phalaroides arundinacea*, *Carex acutiformis* e altre specie elofitiche tipiche della pianura.

Si segnala inoltre che la banca interna del canale è colonizzata prevalentemente da un esteso Agropyreto (*Elytrigia*). Da segnalare infine la presenza di nuclei di *Rorippa amphibia* e *Euphorbia palustris*, specie inserite tra quelle target della Regione Emilia-Romagna e l'estesa presenza dell'alloctona invasiva *Sorghum halepense*.



Figura 5 – *Phragmites australis* lungo il C.A.B.M.



Macrofite acquatiche

Per la determinazione *ante e post operam* dello stato delle macrofite acquatiche presenti nel C.A.B.M. è stato affidato apposito incarico nell'ambito del LIFE RINASCE ad ARPA Sezione di Modena; l'attività è attualmente ancora in corso. Le prime risultanze dei campionamenti *ante operam* in atto mostrano come il Collettore Acque Basse Modenesi presenti un alveo ampio con fondale tendenzialmente melmoso e acque torbide che, assieme alle portate significative tipiche del corso d'acqua, sfavoriscono la crescita delle macrofite acquatiche nella porzione centrale del canale. La vegetazione acquatica pertanto si presenta nella sezione di alveo bagnato più prossima alle sponde. Nonostante ciò, le coperture complessive di vegetazione risultano alte, in quanto ricoprono una fascia abbastanza omogenea che va da 1 a 3 metri di ampiezza. Dei taxa rinvenuti in alveo solamente tre possono essere considerati per il calcolo dell'indice IBMR: *Iris pseudacorus*, *Typhoides arundinacea* e *Phragmites australis*. Le specie raccolte presentano valori di sensibilità (Csi) e stenoecia (Ei) non particolarmente elevati, ma comunque coerenti con l'habitat esaminato. Complessivamente il livello trofico del Collettore Acque Basse Modenesi calcolato con l'applicazione dell'indice IBMR risulta elevato, in coerenza con la tipologia del corso d'acqua indagato, che tendenzialmente presenta un contenuto di nutrienti nelle acque abbastanza elevato.



Figura 6 – Campionamento delle macrofite acquatiche lungo il C.A.B.M.



Comunità macrobentonica

Per la determinazione *ante e post operam* dello stato della comunità macrobentonica presente nel C.A.B.M. è stato affidato apposito incarico nell'ambito del LIFE RINASCE ad ARPA Sezione di Reggio Emilia; l'attività è attualmente ancora in corso.

Lo stato *ante operam* è ora in corso grazie al posizionamento di substrati artificiali (SA) a lamelle per la cattura degli organismi, galleggianti sotto il pelo dell'acqua ed ancorati al ponte tramite cavi, che richiedono un tempo di circa un mese per una colonizzazione stabile. La scelta di tale metodo si configura necessaria sia per le caratteristiche morfologiche che per quelle idrologiche del canale oggetto di indagine.

Durante la prima campagna di monitoraggio invernale, i substrati posizionati sul C.A.B.M. il 3 febbraio 2015 non sono stati rinvenuti al momento del recupero il 4 marzo 2015, presumibilmente rimossi da azione antropica o dalla corrente durante un evento di piena. Sono stati quindi riposizionati in alveo il 16 aprile 2015 i substrati relativi alla seconda campagna primaverile. Durante un sopralluogo intermedio è stata segnalata la scomparsa anche di questi substrati. Si è concordato quindi con il Consorzio di Bonifica un secondo riposizionamento di nuovi SA, sempre nell'ambito della campagna primaverile, in data 27 maggio 2015. Tali SA, segnalati da apposita cartellonistica, sono attualmente in fase di colonizzazione. Non sono pertanto ancora disponibili per il C.A.B.M. risultati relativi alla fauna macrobentonica.



Figura 7 – Substrati artificiali (SA) a lamelle per la cattura dei macroinvertebrati slungo il C.A.B.M.



Comunità ittica

Per la determinazione *ante* e *post operam* dello stato della comunità ittica presente nel C.A.B.M. è stato affidato apposito incarico nell'ambito del LIFE RINASCE al Dott. Giuliano Gandolfi; l'attività di monitoraggio *ante operam* è terminata. Il monitoraggio *ante operam* lungo il C.A.B.M. è stato condotto sia mediante la posa di attrezzi da trappolaggio (nasse e bertovelli) che con la tecnica dell'*electrofishing*. Nelle trappole sono stati catturati diversi esemplari di gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), che presentavano lunghezze variabili tra 20 e 110 mm, mentre mediante elettrostorditore, monitorando un tratto che si estendeva per una lunghezza pari a 70 m ed per una superficie di 175 m², sono state catturate 4 specie ittiche: l'alborella (*Alburnus alburnus alborella*), il carassio dorato (*Carassius auratus*), la pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) ed il rodeo (*Rhodeus sericeus*). Il campionamento eseguito evidenzia una profonda alterazione delle cenosi ittiche, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo. Complessivamente sono state osservate un numero limitato di specie ittiche (4), che presentano rapporti intraspecifici discretamente equilibrati, di cui, peraltro, esclusivamente una autoctona, l'alborella, per quanto in stato di conservazione mediocre; pessima condizione biologica è stata osservata per il solo rodeo. Le limitazioni osservate nelle specie censite sono riconducibili all'assenza di habitat naturali, di zone di rifugio e di ombreggiatura del corso d'acqua, alla limitata disponibilità idrica stagionale ed alla scarsa qualità dell'acqua.



Figura 8 – Esemplare di Alborella (*Alburnus alburnus alborella*) catturato lungo il CABM



Anfibi

Per la determinazione *ante* e *post operam* dello stato degli anfibi presente nel C.A.B.M. è stato affidato apposito incarico nell'ambito del LIFE RINASCÉ ad INCIA società cooperativa; l'attività è attualmente ancora in corso. Dai dati bibliografici raccolti, le specie di anfibi segnalate per la pianura modenese ed attese come potenzialmente presenti nei canali interessati dal progetto LIFE Rinasce sono 7.

Si tratta di:

- 2 specie di urodeli: Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*) e Tritone crestato (*Triturus cristatus*)
- 5 specie di anuri : Rospo comune (*Bufo bufo*) , Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) , Raganella italiana (*Hyla intermedia*), Rana verde (*Pelophylax kl. esculentus*), Rana toro (*Lithobates catesbeianus*).

Dalle prime indagini effettuate sul campo, però, non vi sono stati riscontri della presenza di anfibi nei tratti dei canali oggetto d'indagine, fatta eccezione per Rana toro, l'unica specie alloctona. Nel corso dei sopralluoghi di campionamento è stata però riscontrata la presenza di almeno un'altra specie (*Pelophylax kl. esculentus*) in siti prossimi al canale e potenzialmente in grado di ricolonizzarne ambienti adatti grazie agli interventi di riqualificazione del canale previsti.



Figura 9 – Rana toro (*Lithobates catesbeianus*) (Foto G. Gandolfi)



4 Problemi affrontati dal progetto

I problemi del C.A.B.M. affrontati dal progetto riguardano i seguenti aspetti, tra loro correlati:

- Rischio di alluvioni

La rete di scolo delle "acque basse" rientrante nel territorio dell'ex Consorzio di bonifica Parmigiana-Moglia-Secchia drena il territorio compreso tra il fiume Crostolo ad Ovest, il cavo Parmigiana Moglia a Nord, il fiume Secchia ad Est ed il bacino delle acque alte a Sud, territorio soggetto a frequenti alluvioni prima dell'opera di bonifica, in quanto le acque riuscivano a defluire solo con bassi livelli nel Fiume Secchia. Le acque di scolo vengono raccolte ed allontanate attraverso il Collettore Acque Basse Reggiane (CABR) ed il Collettore Acque Basse Modenesi (C.A.B.M.) e dai relativi affluenti; essi le recapitano nel Canale Emissario, il quale le recapita a sua volta nel fiume Secchia in località S. Siro (S. Benedetto Po, provincia di Mantova) sia a gravità e sia attraverso un impianto idrovoro.

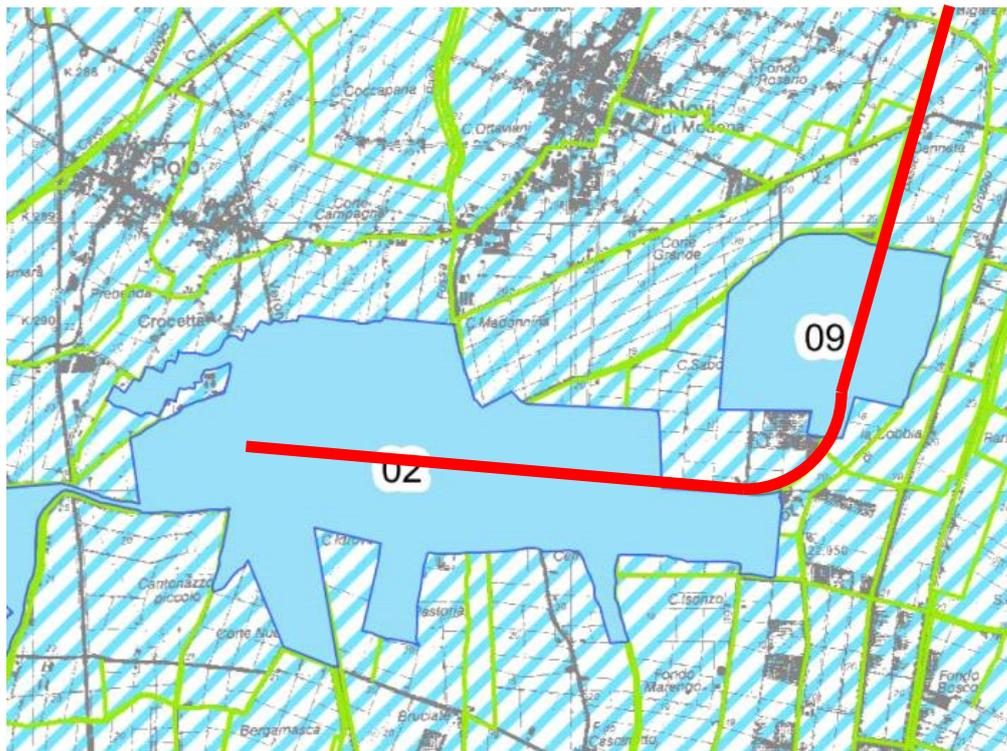


Figura 10 – Allagamenti storici del C.A.B.M. e dei suoi affluenti (in rosso il tratto nel Comune di Carpi)

Il C.A.B.M. drena in particolare un bacino di circa 18.800 ha, il quale è stato analizzato in passato dal Consorzio mediante uno studio idrologico-idraulico (*"Piano generale straordinario di interventi urgenti per il ripristino e la messa in sicurezza di strutture danneggiate a seguito dell'alluvione dell'autunno 2000 - Sistemazione del cavo C.A.B.M. ed affluenti"*); tale studio ha messo in evidenza come le problematiche idrauliche dell'area siano caratterizzate dall'esonazione della rete secondaria per rigurgito, prima di giungere al collettore principale



(C.A.B.M.), così come messo in evidenza anche dalle vaste esondazioni avvenute nel corso del 1992; lo stesso C.A.B.M. risente inoltre di una difficoltà nello smaltire le acque di piena e risulta non essere in sicurezza dal punto di vista dei volumi invasabili (Figura 10).

- **Scarsa qualità dell'ecosistema**

Il canale si presenta ad andamento rettilineo e sezione geometrica ed è dotato di una banca interna, posta su entrambe le sponde, utilizzata per il passaggio dei mezzi di manutenzione del Consorzio: si rileva quindi una bassissima diversità ecosistemica e specifica, con presenza di sponde troppo ripide e morfologia uniforme che non permettono la diversificazione degli ambienti (Figura 11).



Figura 11 – C.A.B.M.

Lungo il canale è inoltre presente una fascia riparia discontinua posta sul ciglio di sponda, a volte in destra e a volte in sinistra idrografica, mentre la sottobanca interna non presenta formazioni arboree-arbustive.

L'alveo di magra è mantenuto anch'esso a sezione geometrica e la presenza di vegetazione acquatica (idrofiti ed eliofiti) è limitata al piede di sponda e comunque controllata da operazioni di manutenzione periodica da parte del Consorzio.

Queste condizioni morfologiche e di gestione del canale, unite alla scarsa qualità dell'acqua, non consentono lo sviluppo di comunità sane e strutturate né di specie ittiche né di anfibi (prese come riferimento dei



monitoraggi del LIFE RINASCERE); analogamente, anche l'avifauna e la fauna minore terrestre non trovano condizioni particolarmente idonee per il loro sviluppo, a causa dell'alternarsi di situazioni in cui è presente almeno una fascia di vegetazione elofitica al piede di sponda ad altre in cui questa è completamente asportata dai mezzi del Consorzio adibiti alla manutenzione a fini idraulici del canale.



5 Obiettivi del progetto

5.1 Vincoli progettuali e spazio di azione

La progettazione dell'intervento di riqualificazione idraulico-naturalistica del C.A.B.M. deve tener conto di alcuni vincoli che ne limitano lo spazio di azione e che hanno diretta influenza sulle scelte progettuali percorribili:

- **Spazio a disposizione**

Il progetto LIFE non prevede di poter finanziare l'acquisizione di terreni; gli interventi di modifica della sezione previsti nel progetto non possono quindi beneficiare di spazio aggiuntivo rispetto a quello occupato dal canale al ciglio di sponda. Fa eccezione parzialmente il C.A.B.M. per il quale è stata verificata la disponibilità di una stretta striscia di terreno di proprietà del Consorzio (in giallo in figura), che si estende al di fuori dell'area intestata al demanio alle acque (in fucsia in figura).



Figura 12 – Vincoli allo spazio a disposizione (in fucsia la proprietà del Demanio alle Acque e in giallo l'eventuale proprietà pubblica aggiuntiva)

- **Livello idrico in diverse condizioni**

I canali oggetto di intervento sono utilizzati in modo promiscuo, vale a dire che veicolano verso valle le acque scolanti durante gli eventi piovosi, ma trasportano anche le acque ad uso irriguo durante i mesi della stagione irrigua.

Il livello di vaso durante questo periodo è di fondamentale importanza per decidere come realizzare gli interventi di riqualificazione del canale, in particolare per definire la quota delle aree golenali interne al canale che il progetto intende creare: porre il piano golenale ad un livello inferiore a quello irriguo comporterebbe,



infatti, un allagamento prolungato per alcuni mesi della banchina, con effetti negativi sugli habitat e le specie non adatte a colonizzare aree perennemente sommerse ed anche sulla possibilità di passaggio dei mezzi per la manutenzione del Consorzio.



Figura 13 – Livelli idrici in magra, in periodo irriguo e in piena

- Stabilità della sponda

Le sezioni di progetto devono essere disegnate in modo tale che sia garantita una stabilità delle sponde almeno pari a quella attuale, possibilmente migliorandola nelle situazioni attualmente instabili (in giallo in figura).



Figura 14 - Necessità di continuare a garantire la stabilità della sponda



- **Manutenzione dell'alveo**

Gli interventi di riqualificazione dei canali presuppongono una diminuzione degli interventi di manutenzione dell'alveo, sia in termini di frequenza di intervento che di intensità dello stesso, sino a giungere alla situazione estrema di completa cessazione della manutenzione stessa. Nel caso dei canali considerati dal LIFE RINASCE la scelta del Consorzio è quella di procedere con cautela nella diminuzione degli interventi manutentivi, al fine di verificare pro e contro idraulici ed ecologici e assicurarsi di non aumentare i livelli di pericolosità idraulica. Ciò significa che i canali nello stato di progetto dovranno essere comunque dotati di una pista per il passaggio dei mezzi di manutenzione del Consorzio, scelta dalla quale discendono vincoli nella definizione delle sezioni tipologiche progettuali.



Figura 15 - Necessità di poter continuare ad eseguire la manutenzione dell'alveo

- **Controllo delle ramaglie accumulate agli impianti idrovori e ai manufatti del Consorzio**

A valle dei siti di intervento sui canali prescelti dal LIFE RINASCE sono presenti impianti idrovori e manufatti del Consorzio che potrebbero subire malfunzionamenti se interessati da quantità eccessive di ramaglie derivanti da interventi di riforestazione previsti per la riqualificazione dei canali. Si è quindi deciso di limitare l'inserimento in alveo di specie arboree e arbustive e di privilegiare la messa a dimora di una fascia riparia nella parte sommitale dei canali, in corrispondenza del ciglio di sponda, in un'area non interessata dalla maggior parte delle piene ad esclusione delle più intense (e rare).



Figura 16 - Evitare l'accumulo di ramaglie agli impianti idrovori e ai manufatti del Consorzio

- **Tutela delle attività agricole circostanti**

Gli interventi di riqualificazione dei canali tengono conto che nella maggior parte dei casi i terreni posti a fianco dei canali sono interessati da aree agricole produttive; gli interventi, in particolare quelli di forestazione, sono quindi ideati pensando di diminuire i potenziali impatti negativi sui campi coltivati, ad esempio dovuti all'ombreggiamento o alla difficoltà nel passaggio dei mezzi agricoli.



Figura 17 - Tutela delle attività agricole circostanti



5.2 Vision

La vision prevista per il C.A.B.M., ossia l' "immagine obiettivo", o meglio l'idea di canale riqualificato che si ha in mente e che ha guidato nella definizione degli interventi, tenuto conto dei vincoli esposti al capitolo precedente, è la seguente.

Il C.A.B.M. riqualificato sarà un canale:

- *ad andamento ancora rettilineo e a sezione geometrica, ma dotato di banchine allagabili più ampie delle attuali, così da diminuire i problemi di rischio di alluvioni e migliorare la funzionalità ecologica del canale;*
- *dotato di un maggior numero di habitat, grazie alla diversificazione della morfologia della sezione e all'aumento della vegetazione acquatica e spondale;*
- *colonizzato da un maggior numero di specie animali e vegetali autoctone grazie all'aumento degli habitat presenti;*
- *con una miglior qualità dell'acqua, grazie agli effetti autodepurativi indotti dagli interventi di riqualificazione eseguiti in alveo (diversificazione degli habitat e aumento dell'ossigenazione) e fuori alveo (potenziamento della fascia riparia con effetto tampone).*

5.3 Obiettivi

Per costruire nella pratica l'immagine obiettivo sopra descritta, l'intervento di riqualificazione si pone di raggiungere i seguenti obiettivi quantitativi:

Obiettivi dimensionali degli interventi (si veda la tabella seguente per una sintesi):

- *creazione di habitat acquatici e ripari in golena per una lunghezza di circa 1 km e una larghezza media di 12 m (corrispondenti ad una area di sbancamento golenale pari a circa 12.000 mq)*
- *creazione di habitat ripari su 4,1 km circa di canale, attraverso la messa a dimora di una fascia boscata non continua di 1,5 Km distribuita lungo l'intero tratto di intervento*
- *conservazione e incremento della presenza di piante acquatiche in alveo e nella parte di golena più prossima allo stesso per una lunghezza di circa 4,1 km*



LUNGHEZZA INTERVENTO	CREAZIONE GOLENA ALLAGABILE	CONSERVAZIONE VEGETAZIONE ACQUATICA	CREAZIONE FASCIA RIPARIA
4.100 m	Sup: 12.000 mq (1 Km x 12 m)	4.100 m	4.100 m (forestati 1.500 m)

Rispetto a quanto indicato dichiarato nella proposta fatta pervenire alla Commissione Europea, successivamente modificata durante l'invio dell'Inception report a seguito della sostituzione dell'intervento sulla Fossetta Vecchi (si veda l'allegato "O_10 - Cambio canale - Diversivo Fossa Nuova Cavata_ Ex Fossetta Vecchi_LIFE RINASCERE.doc"), gli obiettivi dimensionali sono stati modificati come indicato di seguito:

- Lunghezza di intervento: confermata la lunghezza di 4,1 Km
- Creazione golena allagabile: nella proposta originale si dichiara la creazione di una banchina allagabile di 4,1 Km di lunghezza per 3 m di larghezza (corrispondenti a circa 12.000 mq); nel presente progetto preliminare la golena sarà invece lunga 1 km per 12 m di larghezza, rispettando quindi la superficie dichiarata in origine (12.000 mq), così come i volumi ricavati. La scelta è dovuta alla necessità di arretrare, e quindi scavare, la sponda esterna del canale per garantirne la stabilità in seguito all'abbassamento ampliamento della banchina (si vedano le sezioni progettuali al Par. "Ampliamento di sezione mediante abbassamento della banchina interna e riprofilatura della sponda").
- Conservazione di vegetazione acquatica: confermata la lunghezza di 4,1 Km.
- Creazione di fascia riparia: confermata la lunghezza di 4,1 Km, modificando però la distribuzione dei filari alberati, non più continui su tutto il tratto ma accorpati in macchie alternate a zone aperte che verranno colonizzate da specie erbacee, al fine di diversificare gli habitat spondali.



Obiettivi ecologici di risultato

Gli obiettivi ecologici dichiarati nella proposta alla Commissione Europea sono i seguenti e vengono confermati dal presente progetto preliminare:

Stato ecologico - Elementi biologici		Funzionalità fluviale	Biodiversità e valore naturalistico ambiente ripario	
Macrofite: incremento della copertura rispetto allo stato ex-ante	Fauna Ittica: incremento dell' idoneità degli habitat	IFF (Indice di Funzionalità Fluviale) - Incremento	Vegetazione riparia: incremento della naturalità dei popolamenti ripari rispetto allo stato ex-ante	Anfibi: incremento dei siti riproduttivi rispetto allo stato ex-ante
10-15 %	15 %	10 %	25 %	15 %

Obiettivi idraulici

Nella proposta inoltrata alla Commissione Europea gli obiettivi idraulici da raggiungere sono misurati tramite i seguenti indicatori:

- rapporto tra i volumi di accumulo ricreati mediante la creazione di golene e i volumi esondati con tempo di ritorno di 10 anni: 3%
- percentuale di riduzione dei volumi esondati con tempo di ritorno 10 anni in relazione ai volumi esondabili nel tratto in studio considerato: 1-3 %

La realizzazione degli approfondimenti idraulici messi in campo con l'azione A.1 ha evidenziato come sia utile integrare gli indicatori di risultato, modificando parzialmente quelli basati sulla misura di volumi e aggiungendo un indicatore relativo ai livelli idrici, in modo da rappresentare maggiormente il reale funzionamento del C.A.B.M. in caso di piena.

Gli indicatori di risultato di tipo idraulico divengono quindi i seguenti:

Rapporto tra i volumi accumulati nel canale nello stato di fatto e volumi accumulati nello stato di progetto mediante l'apilamento della banchina esistente, per portate pari a 30, 50 e 100 mc/s	Riduzione del tirante idrico nello stato di progetto rispetto allo stato di fatto, per portate pari a 30, 50 e 100 mc/s
1-3%	1-3%



6 Descrizione degli interventi

Il progetto si propone di risolvere i problemi evidenziati al Capitolo 4 utilizzando una strategia di azione che deriva dall'approccio della *river restoration* e dai concetti chiave delle Direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE, secondo i quali per migliorare lo stato ecologico e diminuire il rischio di alluvioni è necessario aumentare lo spazio a disposizione dei corsi d'acqua e rallentare le piene.

La funzione e le problematiche di inondazione in essere nel C.A.B.M. hanno indotto sino ad ora il Consorzio ad una gestione prettamente idraulica dello stesso in termini di controllo della vegetazione palustre e arboreo-arbustiva, al fine di prevenire difficoltà di scolo in caso di emergenza.

Obiettivo dell'intervento proposto sul C.A.B.M. è quello di modificare parzialmente tale tipologia di gestione, individuando un assetto fisico che permetta la conservazione e il rafforzamento della componente vegetale e la diversificazione degli habitat all'interno del C.A.B.M., mantenendo invariata la funzionalità idraulica dello stesso o, possibilmente, diminuendo le situazioni di rischio idraulico.

1. Gli interventi previsti sul canale allo scopo di perseguire la logica sopra esposta sono (per ulteriori dettagli vedano i paragrafi seguenti e l'Allegato "Relazione tecnica ed ambientale

Elaborati grafici"):

- **Ampliamento di sezione mediante abbassamento della banchina interna e riprofilatura della sponda**
- **Incremento della dotazione arboreo-arbustiva del canale**
- **Estensione delle formazioni vegetali a canneto e cariceto al piede di sponda**
- **Definizione di un piano di manutenzione del canale per conservare la naturalità compatibilmente con le esigenze idrauliche**

Il progetto si attua su due tratti specifici, indicati in Figura 18:

- Tratto 1, in Comune di Carpi, tra il ponte di Strada Statale Romana e il ponte di via Lunga, per una lunghezza complessiva di 3,2 Km ;
- Tratto 2, in Comune di Novi di Modena, tra il ponte di via Gazzoli e il ponte di via Valle Bassa - Strazetto, per una lunghezza complessiva di 1,19 Km.

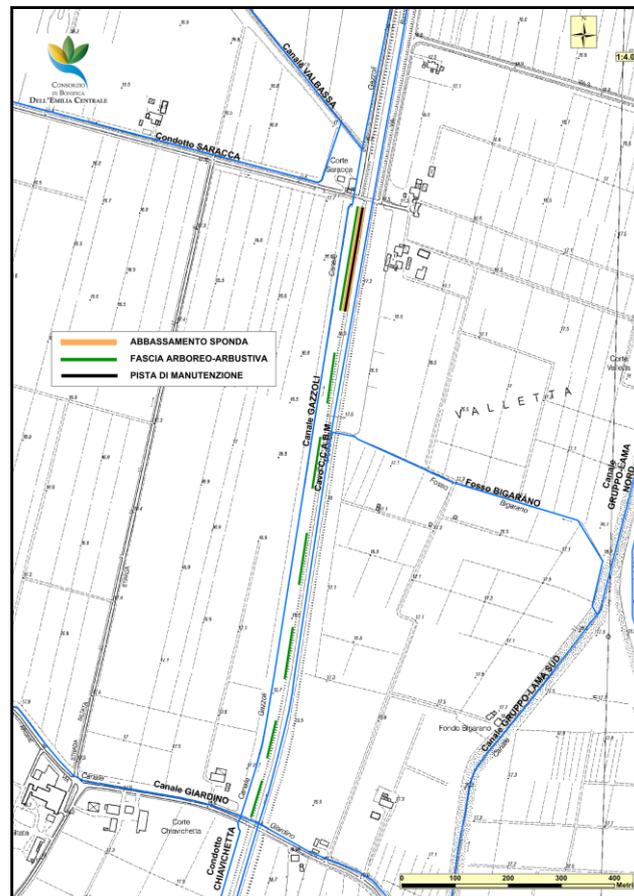


Figura 18 – Localizzazione degli interventi lungo il C.A.B.M. In alto: tratto 1. In basso: tratto 2.



6.1 Ampliamento di sezione mediante abbassamento della banchina interna e riprofilatura della sponda

L'intervento prevede l'ampliamento della sezione del C.A.B.M. mediante abbassamento della banchina interna; tale incremento di sezione sarà accompagnato da una riprofilatura della scarpata esterna e un conseguente arretramento del ciglio di sponda utilizzando una striscia di terreno di proprietà del Consorzio, al fine di garantire una pendenza delle scarpate non superiore a 1:2.

2. L'intervento in oggetto si attua nei tratti specifici indicati in Figura 18 e nell'allegato Relazione tecnica ed ambientale

Elaborati grafici:

- Tratto 1, in Comune di Carpi
 - o Sub-tratto compreso tra il ponte di Strada Romana e il ponte di via degli Inglesi, per una lunghezza di 595 m;
 - o Sub-tratto compreso tra il ponte di via degli Inglesi e il ponte di via Remesina, per una lunghezza di 200 m;
- Tratto 2, in Comune di Novi di Modena
 - o A monte del ponte di via Valle Bassa-Strazzetto, per una lunghezza di 200 m.

Nel Tratto 1 (Figura 19) sono state messe a punto due sezioni tipologiche di progetto, rappresentate in Figura 20 e Figura 21, che saranno applicate ai due sub-tratti indicati più sopra.



Figura 19 – Tratto 1 di intervento sul C.A.B.M.. In alto: il canale nel primo sub-tratto (vista da valle verso monte in corrispondenza del Ponte di via degli Inglesi). In basso: il canale nel secondo sub-tratto (vista da monte verso valle in corrispondenza del ponte di via degli Inglesi)



In entrambi i casi si procederà a diminuire la pendenza della sponda a diretto contatto con l'alveo di magra, fino a portarla ad un'inclinazione di 1:2 o inferiore, al fine di favorire l'instaurarsi di una formazione a canneto e cariceto (si vedano i Par. "Estensione delle formazioni vegetali a canneto e cariceto al piede di sponda" e "Definizione di un piano di manutenzione del canale per conservare la naturalità compatibilmente con le esigenze idrauliche").

Si procederà poi a creare una banchina allagabile posta su due livelli mediante abbassamento della banchina esistente, fino a portarla ad una quota dal fondo pari a 1,4 m nella porzione prossima all'alveo e a circa 1,85 m nella porzione più lontana, per una larghezza complessiva pari a 10 m.

La parte più bassa della banchina sarà posta a circa 40 cm al di sopra del massimo livello irriguo, così da evitare una sommersione perenne della stessa durante i mesi in cui il canale risulta invasato, da maggio a settembre: questa banchina e la sponda prossima all'alveo, per una larghezza complessiva di circa 5 m, saranno dedicate esclusivamente a scopi ambientali per ospitare nuovi habitat a canneto e cariceto. La parte più alta della banchina sarà invece realizzata circa 45 cm più alta della precedente e lasciata alla colonizzazione delle specie erbacee, e sarà utilizzata come pista per il passaggio dei mezzi per la manutenzione del Consorzio. Tale pista, larga 3,5 m, sarà realizzata in posizione più arretrata rispetto alla situazione attuale, tramite abbassamento della scarpata interna del canale.

L'intervento sarà completato tramite l'arretramento del ciglio di sponda rispetto alla situazione odierna, in modo da garantire una pendenza della scarpata esterna non superiore a 1:2. Nella parte sommitale della sezione sarà infine messa a dimora una fascia riparia arboreo-arbustiva plurifilare (si veda Par. "Incremento della dotazione arboreo-arbustiva del canale").

La superficie trasversale di sbancamento delle due sezioni tipologiche progettuali sarà pari a 9,84 mq per la prima e 7,12 mq per la seconda, corrispondenti ad un volume di scavo rispettivamente di 5.855 mc e 1.424 mc in relazione ad una lunghezza di intervento di 595 m e 200 m. Le terre escavate saranno in parte depositate sullo stradello posto in sommità al canale e in parte in una cava temporanea di prestito, da individuarsi in sede di progettazione definitiva entro 3 km dal sito di intervento (si veda il Par. "Problematiche connesse alle terre e rocce da scavo").

Dal punto di vista idraulico la sezione di progetto amplia quella del canale rispetto alla sezione originale, oltre che a quella attuale, aumentando in questo modo i volumi disponibili per l'accumulo delle piene e permettendo così di diminuire il tirante idrico in caso di piena (si veda il Par. "Stima degli effetti idraulici dell'intervento" per ulteriori dettagli).



Dal punto di vista ecologico l'aumento di sezione permette invece di creare e mantenere habitat diversificati lungo la sezione trasversale (si veda il Par. "Stima degli effetti ecologici dell'intervento" per ulteriori dettagli):

- **una zona ad acque correnti in corrispondenza dell'alveo di magra**, in cui la presenza ipotizzata di elofite mantenute e non sfalciate al piede di sponda permetterà di incrementare i microhabitat presenti, utili in particolare per ittiofauna, anfibi e avifauna. Gli interventi potranno inoltre creare le condizioni per favorire la colonizzazione e la conservazione anche delle idrofite
- **un'area a canneto e cariceto lungo la sponda prossima all'alveo di magra e nella parte più bassa della banchina allagabile**, utile per creare habitat idonei per anfibi e avifauna
- **una zona colonizzata da specie erbacee e di interesse floristico** in corrispondenza della pista di manutenzione del Consorzio e della prima parte della scarpata esterna del canale
- **una fascia riparia arboreo-arbustiva in sommità**, che creerà le condizioni idonee per avifauna e fauna terrestre

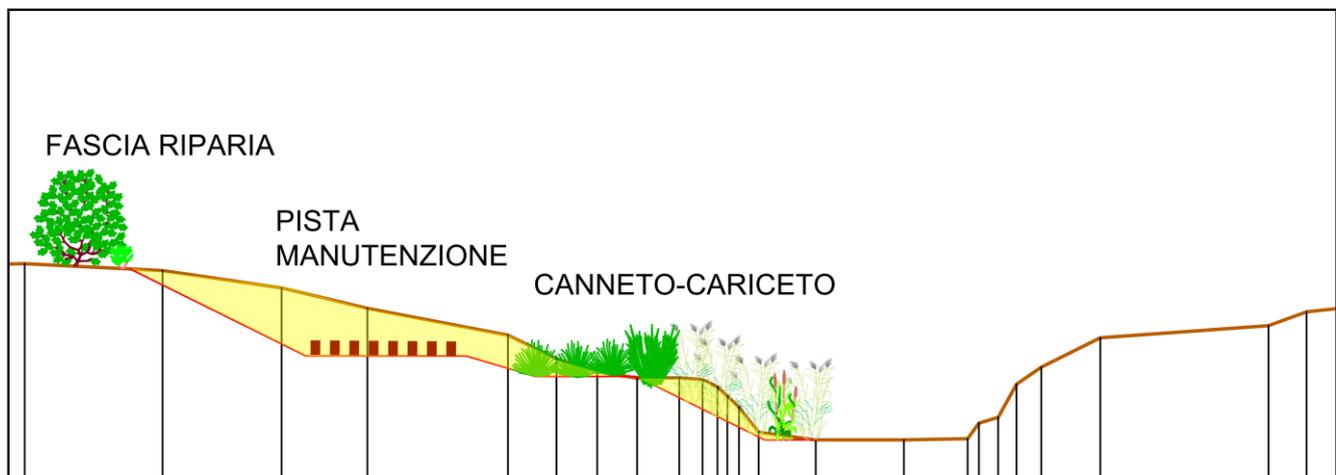


Figura 20 – Sezione tipologica di progetto applicata al primo sub-tratto del Tratto 1, tra il ponte di Strada Romana e il ponte degli Inglesi, per una lunghezza di 595 m. In marrone è indicata la sezione rilevata nello stato attuale, in rosso la sezione di progetto e in giallo l'area di sbancamento.

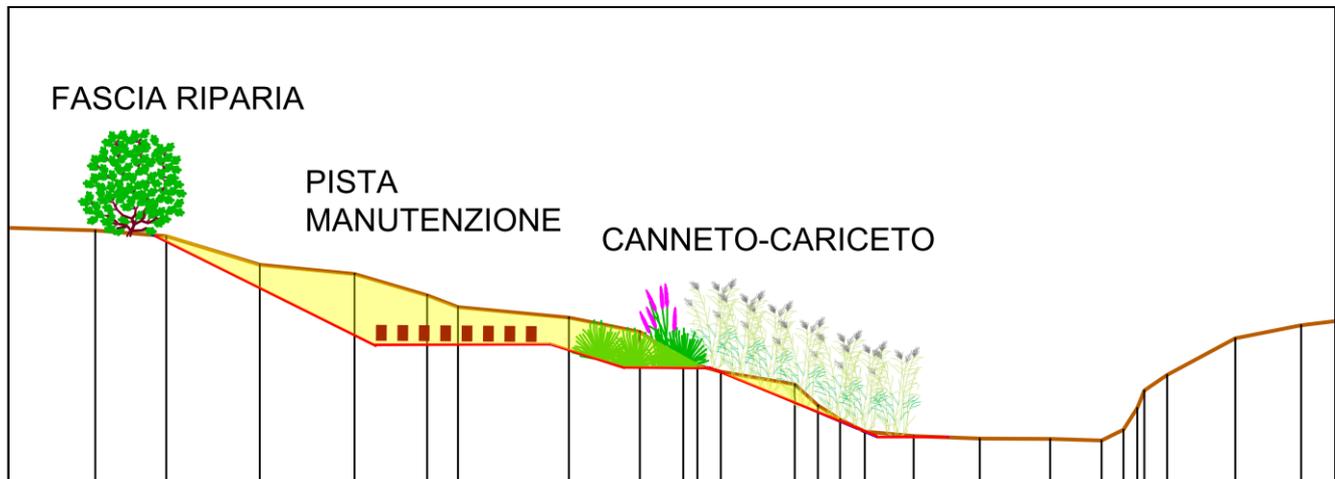


Figura 21 – Sezione tipologica di progetto applicata al secondo sub-tratto del Tratto 1, tra il ponte degli Inglesi e il ponte di via Remesina, per una lunghezza di 200 m. In marrone è indicata la sezione rilevata nello stato attuale, in rosso la sezione di progetto e in giallo l'area di sbancamento.

Per il Tratto 2 (Figura 22) è stata messa a punto una terza sezione tipologica di progetto, rappresentate in Figura 23, che sarà applicata alla parte terminale del tratto.



Figura 22 – C.A.B.M. nel tratto di intervento 2 (vista da valle verso monte in corrispondenza del Ponte di via Valle Bassa Strazetto)

Anche in questo caso si procederà a diminuirne la pendenza della sponda a diretto contatto con l'alveo di magra, fino a portarla ad un'inclinazione di 1:2 o inferiore, al fine di favorire l'instaurarsi di una formazione a



canneto e cariceto (si vedano i Par. “Estensione delle formazioni vegetali a canneto e cariceto al piede di sponda” e “Definizione di un piano di manutenzione del canale per conservare la naturalità compatibilmente con le esigenze idrauliche”).

Si procederà poi a creare una banchina allagabile ad un solo livello, mediante abbassamento della banchina preesistente fino a portarla ad una quota dal fondo alveo pari a 2,5 m, per una larghezza di 3,5 m; la banchina sarà posta a circa 1,50 m al di sopra del massimo livello irriguo, così da evitare una sommersione perenne della stessa durante i mesi di invaso del canale, da maggio a settembre: la sponda, per una larghezza complessiva di circa 5 m, sarà dedicata esclusivamente a scopi ambientali per ospitare habitat a canneto e cariceto, mentre la banchina sarà occupata da specie erbacee e dedicata al passaggio dei mezzi per la manutenzione del Consorzio. Tale pista, di 3,5 m, sarà realizzata in posizione più arretrata rispetto alla situazione attuale tramite abbassamento della scarpata interna del canale.

L'intervento sarà completato tramite l'arretramento del ciglio di sponda rispetto alla situazione odierna, in modo da garantire una pendenza della scarpata non superiore a 1:2. Nella parte sommitale della sezione sarà messa a dimora una fascia riparia arboreo-arbustiva plurifilare (si veda Par. “Incremento della dotazione arboreo-arbustiva del canale”).

La superficie trasversale dello sbancamento della sezione tipologica progettuale sarà pari a 7,59 mq, corrispondenti ad un volume di scavo di 1.518 mc in relazione ad una lunghezza di intervento di 200 m. Le terre escavate saranno in parte depositate sul piano campagna lungo la fascia di proprietà del Consorzio non interessata dagli interventi e in parte in una cava temporanea di prestito da individuarsi entro 3 km dal sito di intervento (si veda il Par. “Problematiche connesse alle terre e rocce da scavo”).

Dal punto di vista idraulico la sezione di progetto amplia quella del canale rispetto alla sezione originale, oltre che a quella attuale, aumentando in questo modo i volumi disponibili per l'accumulo delle piene e permettendo così di diminuire il tirante idrico in caso di piena (si veda il Par. “Stima degli effetti idraulici dell'intervento” per ulteriori dettagli).

Dal punto di vista ecologico l'aumento di sezione permette invece di creare e mantenere habitat diversificati lungo la sezione trasversale (si veda il Par. “Stima degli effetti ecologici dell'intervento” per ulteriori dettagli):

- **una zona ad acque correnti in corrispondenza dell'alveo di magra**, in cui la presenza ipotizzata di elofite mantenute e non sfalciate al piede di sponda permetterà di incrementare i microhabitat



presenti, utili in particolare per ittiofauna, anfibi e avifauna. Gli interventi potranno inoltre creare le condizioni per favorire la colonizzazione e la conservazione anche delle idrofite

- **un'area a canneto e cariceto lungo la sponda prossima all'alveo di magra**, utile per creare habitat idonei per anfibi e avifauna
- **una zona colonizzata da specie erbacee e di interesse floristico** in corrispondenza della pista di manutenzione del Consorzio e della prima parte della scarpata esterna del canale
- **una fascia riparia arboreo-arbustiva in sommità**, che creerà le condizioni idonee per avifauna e fauna terrestre

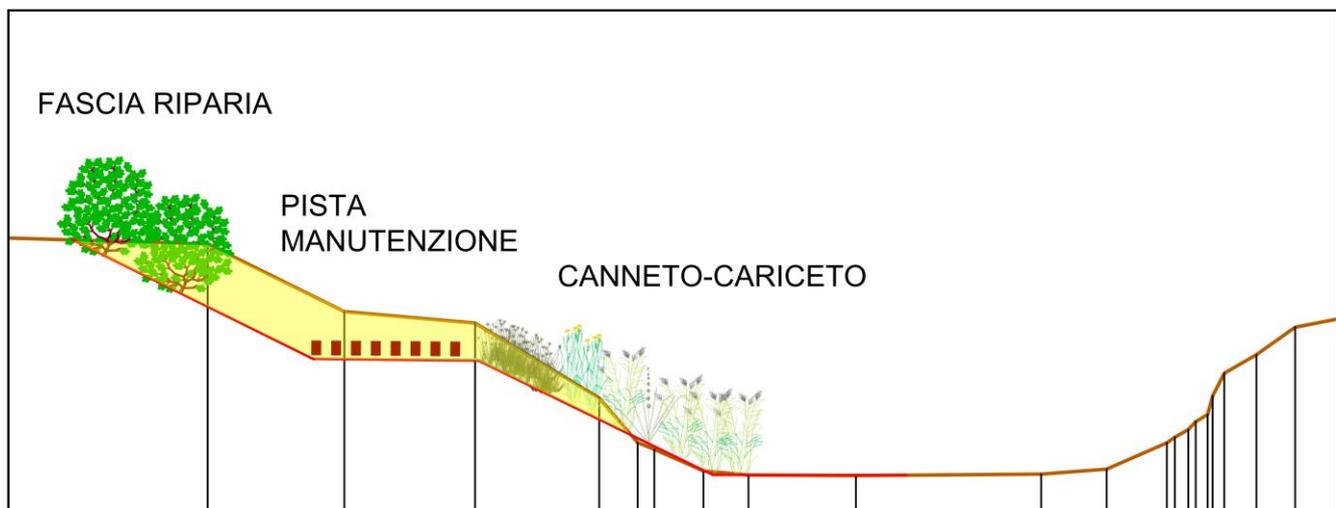


Figura 23 – Sezione tipologica di progetto applicata Tratto 2, tra il ponte di via Gazzoli e il ponte di via Strazzetto, per una lunghezza di 200 m. In marrone è indicata la sezione rilevata nello stato attuale, in rosso la sezione di progetto e in giallo l'area di sbancamento.



Nel complesso l'intervento di allargamento di sezione sul C.A.B.M. è caratterizzato dai seguenti parametri dimensionali:

Tabella 1 – Parametri dimensionali C.A.B.M.

Tratto	Lunghezza (m)	Volume di Scavo (mc)	Larghezza media della banca ampliata (m)	Superficie della banca ampliata (mq)		
				Sponda e banchina a canneto e cariceto (mq)	Banchina con fascia erbacea (mq)	Sponda con fascia erbacea e fascia riparia (mq)
1 – Tra Strada Romana e Ponte di Via Remesina	595+200=795	5.855+1.424=7.279	13,8	3.975	3.975	3.021
				10.971		
2 – A monte del Ponte di via Strazetto	200	1.518	12,5	1.000	700	800
				2.500		
TOTALE	995	8.797	13,15 (media)	4.975	4.675	3.821
				13.471		

Come meglio specificato al Par. “Estensione delle formazioni vegetali a canneto e cariceto al piede di sponda”, preliminarmente allo scavo dovrà essere tagliata la vegetazione palustre esistente asportandone il materiale vegetale, per poi procedere allo scavo attento dei primi 20 cm di materiale terroso ricco dei rizomi di canneto e cariceto, almeno per una lunghezza di 100 m per ogni sub-tratto di intervento, da depositare in area di cantiere e pronto al reimpiego finale per la formazione del canneto-cariceto.

Gli interventi qui descritti saranno realizzati seguendo le indicazioni progettuali riportate ai Par.”Coerenza con il Piano di Gestione della ZPS IT4040015 “Valli di Gruppo”” e “Coerenza con la D.G.R. n. 667/2009” (ad eccezione del periodo di svolgimento dei lavori, che potrà interessare anche il periodo di fermo dal 20 febbraio all’10 agosto).



6.2 Incremento della dotazione arboreo-arbustiva del canale

Il progetto prevede l'incremento della dotazione di specie arboreo-arbustive del C.A.B.M., da collocarsi prevalentemente nella parte sommitale del canale al di sopra del livello di massimo invaso, allo scopo di aumentare la funzionalità ecologica del corso d'acqua, con effetti benefici anche nei confronti della fauna (si vedano le sezioni tipologiche di Figura 20 e Figura 21 e la planimetria riportata in Figura 18 e nell'allegato Elaborati grafici).

L'impianto prevede l'utilizzo di specie arbustive e arboree autoctone indicate nella tabella sottostante, secondo un sesto di impianto irregolare e una disposizione su 2-3 linee, per la formazione di una fascia boschiva ripariale. Le piante saranno posizionate a non meno di 2 m l'una dall'altra, con l'accortezza di distribuire le specie arboree a distanze superiori a 5 m.

L'impianto sarà realizzato in modo discontinuo lungo l'intero tratto di intervento, alternando strisce forestate a porzioni di sponda lasciate alla colonizzazione delle specie erbacee.

L'intervento di forestazione dovrà rispettare le disposizioni regionali che stabiliscono che nella realizzazione degli impianti potrà essere utilizzato solo materiale di moltiplicazione prodotto e commercializzato nel rispetto del Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n. 386 (attuazione della Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione).

L'intervento in oggetto si attua su due tratti specifici, indicati in Figura 18:

- Tratto 1, in Comune di Carpi, tra il ponte di Strada Romana e il ponte di via Lunga, per una lunghezza complessiva di 1.196 m di fascia riparia su 3,2 Km di lunghezza complessiva del tratto;
- Tratto 2, in Comune di Novi di Modena, tra il ponte di via Gazzoli e il ponte di via Valle Bassa - Strazetto, per una lunghezza complessiva di 600 m di fascia riparia su 1,19 Km di lunghezza complessiva del tratto.

La cortina arboreo-arbustiva nella parte alta della sponda permetterà di creare continuità con i tratti del canale dove è già presente, aumentando notevolmente la biodiversità vegetale e creando un corridoio ecologico assieme alla via d'acqua di notevole importanza in un territorio dove si trovano agroecosistemi estremamente semplici e banali dal punto di vista ecologico.



Tabella 2 – Specie arboreo-arbustive da utilizzare per l'intervento di riforestazione del canale

Specie	Nome comune	Nome specifico
Specie arboree	Farnia	<i>Quercus robur</i>
	Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>
	Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>
	Salice bianco	<i>Salix alba</i>
	Acero campestre	<i>Acer campestre</i>
	Olmo minore	<i>Ulmus minor</i>
Secie arbustive	Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>
	Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>
	Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>
	Sambuco nero	<i>Sambucus nigra</i>
	Fusaggine	<i>Euonymus europaeus</i>
	Frangola	<i>Frangula alnus</i>
	Salice cenerino	<i>Salix cinerea</i>



6.3 Estensione delle formazioni vegetali a canneto e cariceto al piede di sponda

L'intervento di aumento di sezione descritto al Par. "Ampliamento di sezione mediante abbassamento della banchina interna e riprofilatura della sponda" permetterà di creare le condizioni idrauliche e morfologiche idonee per il mantenimento e il potenziamento di habitat a canneto e cariceto.

A tal fine, preliminarmente alle operazioni di scavo della sponda e della banchina, sarà necessario procedere al taglio della vegetazione palustre esistente asportandone il materiale vegetale, per poi successivamente procedere allo scavo attento dei primi 20 cm di materiale terroso ricco dei rizomi di canneto e cariceto; questo dovrà essere depositato nell'area di cantiere pronto al reimpiego finale per la formazione del canneto/cariceto una volta completati gli scavi, mediante riporto e stesa del materiale accantonato.

A differenza dei canneti, ampiamente rappresentati, i cariceti risultano molto frammentati e di minor estensione: le formazioni a *Carex* erano, infatti, estremamente importanti negli ecosistemi planiziali e di sponda presenti storicamente nelle aree bonificate, ma il prosciugamento delle bassure umide e la ripidità delle sponde dei canali ne ha compromesso largamente la presenza. La creazione di sponde meno acclivi conseguenti all'abbassamento delle banchine esistenti permetterà quindi, in alcuni tratti, di ricreare cariceti puri, ambienti dove trovano rifugio anche specie vegetali molto importanti e divenute ormai rare in pianura.

I cariceti saranno inoltre importanti dal punto di vista della manutenzione del canale, in quanto una sponda meno inclinata da una parte necessita potenzialmente di minori interventi di ripresa frane e dall'altra offre minori possibilità per le escavazioni di specie invasive come Nutrie e Gambero della Louisiana.



6.4 Definizione di un piano di manutenzione del canale per conservare la naturalità compatibilmente con le esigenze idrauliche

Gli interventi strutturali che saranno eseguiti sul canale e descritti nei paragrafi precedenti permetteranno di creare le condizioni per il mantenimento di una maggior naturalità dell'alveo, grazie alla presenza di una maggior diversificazione degli habitat presenti.

Questa diversità dovrà essere attentamente mantenuta coniugandola con le esigenze di scolo del canale, senza che ciò vada ad incrementare la pericolosità idraulica dello stesso: sarà quindi necessario mettere a punto un piano di gestione della vegetazione, e più in generale del canale, che permetta di conservare gli habitat ricreati.

La definizione esatta del piano di manutenzione sarà oggetto del progetto definitivo e seguirà le seguenti linee di indirizzo generali:

- Diminuzione della frequenza degli interventi di gestione della vegetazione elofitica, portandola dagli attuali 2-3 operazioni di sfalcio annuali a 1 di controllo-contenimento con cadenza possibilmente pluriennale: l'esatta cadenza sarà stabilita in modo adattativo, controllando periodicamente l'evoluzione del canneto e del cariceto, verificando che permangano le condizioni di sicurezza idraulica richieste. Sarà infatti cura delle operazioni di sfalcio mantenere limitata l'estensione della vegetazione elofitica alle aree ad essa dedicate nella sezione di progetto (sponda interna del canale e banchina allagabile), evitando che venga interessata la pista di manutenzione destinata al transito dei mezzi del Consorzio.
- Nel caso di necessità di intervento, sarà indispensabile mantenere nuclei di vegetazione non sfalciati, di dimensione lineare da definire in sede di progettazione definitiva, in modo che sia possibile una ricolonizzazione della sponda e che rimangano disponibili anche durante le operazioni di manutenzione aree di rifugio per la fauna presente
- Tali operazioni dovranno in ogni caso essere svolte rispettando quanto previsto dal Piano di gestione della ZPS "Valle di gruppo" in termini sia di modalità di sfalcio che di tempistiche nell'arco dell'anno
- Per quanto riguarda la manutenzione delle sponde, essa dovrà essere svolta avendo cura di mantenere e favorire la presenza di specie erbacee e floristiche di interesse conservazionistico
- La gestione della fascia arboreo-arbustiva sarà infine volta a favorire lo sviluppo della stessa, provvedendo ove necessario al contenimento dell'estensione laterale della fascia al confine con le aree agricole



7 Stima degli effetti ecologici dell'intervento

Come già ricordato in precedenza, dal punto di vista ecologico gli interventi previsti di riqualificazione del C.A.B.M. hanno l'ambizione di creare e mantenere habitat diversificati lungo la sezione trasversale:

- **una zona ad acque correnti in corrispondenza dell'alveo di magra**, in cui la presenza ipotizzata di elofite mantenute e non sfalciate al piede di sponda permetterà di incrementare i microhabitat presenti, utili in particolare per ittiofauna, avifauna e anfibi. Gli interventi potranno inoltre creare le condizioni per favorire la colonizzazione e la conservazione delle idrofite. Si veda più sotto per ulteriori considerazioni in merito ai benefici indotti su macrofite e anfibi.
- **un'area a canneto e cariceto lungo la sponda prossima all'alveo di magra e nella parte più bassa della banchina allagabile**, utile per creare habitat idonei per anfibi e avifauna; a differenza dei canneti, ampiamente rappresentati nel sito, i cariceti risultano molto frammentati e di minor estensione e l'intervento permetterà di incrementarne l'estensione, creando quindi aree ove potranno insediarsi specie vegetali molto importanti e divenute ormai rare in pianura. Il canneto e il cariceto sono habitat di estrema importanza nell'area del C.A.B.M., essendo potenzialmente idonei alla frequentazione e nidificazione di specie di avifauna di interesse comunitario tutelate dalla ZPS "Valle di gruppo" IT4040015, come ad esempio Tarabuso (*Botaurus stellaris*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Airone rosso (*Ardea purpurea*), Voltolino e Schiribille (*Porzana sp.*) e Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*). Questo habitat, già ampiamente presente, vedrà un miglioramento qualitativo dovuto all'allargamento della fascia spondale nella quale, vista la minore pendenza della sponda, potrà allargare la fascia occupata attualmente. Al momento, inoltre, si hanno sostanzialmente formazioni monospecifiche a *Phragmites*; la creazione di sponde meno ripide potrà invece permettere anche l'inserimento di specie del genere *Typha*, inserite nell'elenco delle specie target per la Regione Emilia-Romagna
- **una zona colonizzata da specie erbacee e di interesse floristico in corrispondenza della pista di manutenzione del Consorzio e della prima parte della scarpata esterna del canale**: la banca esterna può infatti ospitare dei "mesobrometi", cioè cenosi prative dominate da *Bromus erectus*, con altre graminacee quali ad esempio *Alopecurus myosuroides* e *Brachypodium rupestre*; possono essere presenti anche diverse Fabacee come *Trifolium pratense* e *Trifolium repens*, è inoltre possibile trovare anche *Sanguisorba minor*, *Linum bienne* ecc. . Nel complesso si tratta di forme di vegetazione molto ricche come numero di specie, che tuttavia non rivestono particolare importanza in termini di rarità. Considerata l'altezza non particolarmente elevata non si ritiene inoltre che la pista di manutenzione possa presentare particolari differenze se non per una possibile maggior presenza di specie relative ad



ambienti disturbati e calpestati; tra queste può essere citata, come particolarmente tipica, *Platage major*. Questa tipologia di vegetazione, la cui struttura è dominata da specie perenni, presenta un notevole valore per la conservazione del suolo e della sua morfologia.

- **una fascia riparia arboreo-arbustiva in sommità**, che creerà le condizioni idonee per avifauna e fauna terrestre. L'aumento della dotazione di siepi arboreo-arbustive a ridosso del canale avrà, infatti, un positivo effetto sull'avifauna facilmente intuibile: l'aumento della vegetazione si traduce, infatti, in maggiori opportunità di siti per la nidificazione e per il rifugio e maggiori risorse alimentari. La presenza di siepi, non oggetto di lavorazioni come i coltivi circostanti, rappresenta anche una fondamentale risorsa per la salvaguardia di tutta quella "fauna minore", dai mammiferi agli invertebrati, che necessita di zone tranquille e riparate per compiere una fase del proprio ciclo biologico, in particolare per superare la fase di latenza invernale. Dove questi elementi ecologici sono scomparsi si registrano, infatti, forti scompensi agli ecosistemi, venendo a mancare molte specie di predatori regolatori delle popolazioni di specie fitofaghe, come anfibi, rettili ma soprattutto invertebrati, con una forte perdita di biodiversità e maggiore pressione sulle coltivazioni agricole.

Facendo riferimento specificatamente agli obiettivi ecologici di risultato dichiarati nella proposta LIFE (Par.Obiettivi) si può preliminarmente concludere che:

- Macrofite: le azioni previste dal progetto di riqualificazione del C.A.B.M. permetteranno di incrementare la presenza di macrofite (idrofite ed elofite) nel canale. Le positive ricadute ambientali legate alla presenza di vegetazione in alveo saranno quindi innumerevoli: la comunità vegetale acquatica fornisce, infatti, risorse alimentari, ambienti di rifugio e substrati a una ricca varietà di vertebrati e invertebrati e può permettere perciò al canale di ospitare un numero elevato di specie e di sviluppare comunità animali e vegetali più stabili. Le foglie e gli steli della vegetazione costituiscono inoltre un esteso substrato, che favorisce la colonizzazione da parte del perifiton, cioè dell'insieme di alghe, batteri, protozoi, detriti organici e particelle di carbonato di calcio che costituiscono un biofilm in grado di decomporre la sostanza organica presente nell'acqua, di assimilare i nutrienti e di favorire la trasformazione dell'azoto nitrico disciolto in azoto gassoso: la presenza delle piante acquatiche all'interno dell'alveo favorisce quindi la depurazione naturale delle acque e attenua così gli effetti dell'inquinamento in esse presente. La presenza di vegetazione acquatica al piede di sponda ha inoltre benefici effetti nei confronti del dissesto spondale e può permettere di diminuire le necessità di ripresa frane e consolidamento spondale



- Fauna ittica: gli interventi previsti rappresentano un'importante diversificazione dell'ipervolume ecologico disponibile. Alla elevata diversità ambientale è, infatti, generalmente legata la presenza di popolazioni ittiche ben strutturate ed associate localmente a formare delle comunità complesse e funzionali. In particolare, a seguito dello sbancamento, la prevista area a canneto e cariceto può dare luogo ad un mosaico di habitat marginali e di rifugi utilizzabili come nursery da tutta la comunità ittica e colonizzabili da specie di piccola taglia. La prevista colonizzazione dell'alveo di magra da parte di elofite può invece costituire un intricato sistema di rifugi per la fauna ittica adulta. I rifugi sono aree che permettono ai pesci di proteggersi dai predatori, compiendo un minimo sforzo per rimanere in equilibrio, generalmente, contro corrente. Il miglioramento della diversità ambientale rappresenta dunque l'opportunità per una migliore condizione biologica delle specie ittiche osservate e può rappresentare l'opportunità per la colonizzazione stabile di altre specie eventualmente presenti nei corpi idrici connessi al C.A.B.M. o appositamente immesse in loco.
- Vegetazione riparia: la creazione di una cortina arboreo-arbustiva nella parte alta della sponda permetterà di creare una continuità con i tratti del canale dove questa è già presente, aumentando notevolmente la biodiversità vegetale e creando un corridoio ecologico, assieme alla via d'acqua, di notevole importanza in un territorio dove sono prevalentemente presenti agroecosistemi estremamente semplificati e banali dal punto di vista ecologico
- Anfibi: la fascia di macrofite che potrà essere mantenuta e ampliata nell'alveo di magra permetterà la formazione di gradienti di velocità della corrente (più lenta in corrispondenza delle specie vegetali), i quali creeranno migliori condizioni per la deposizione delle uova agli anfibi, garantendo al contempo una maggiore protezione alle larve dai predatori grazie alla permanenza della copertura vegetale ove trovare rifugio. La copertura ad elofite che sarà invece ampliata e mantenuta al piede di sponda risulterà particolarmente favorevole agli anfibi, mantenendo le condizioni di umidità e ombreggiamento adatte per la fase terrestre e consentendo loro di cacciare mantenendosi al riparo dalla vista dei predatori.
- Indice di funzionalità fluviale: l'insieme degli interventi previsti lungo il canale permetterà di incrementare la funzionalità ecologica dello stesso, grazie in particolare alla diversificazione degli habitat acquatici e terrestri e all'incremento sia della sezione dell'alveo con morfologia "naturalistica" sia dell'estensione della copertura arboreo-arbustiva dello stesso.



8 Stima degli effetti idraulici dell'intervento

La progettazione dell'intervento di riqualificazione del C.A.B.M. è supportata dalla realizzazione di una modellazione degli effetti idraulici delle azioni proposte, nell'ambito dell'azione A.1 "Approfondimenti idraulici e indagini geologiche, archeologiche e caratterizzazione terre"

Le modellazioni sono state condotte tramite modellistica monodimensionale, tramite l'utilizzo del codice di calcolo HEC-RAS, sviluppato dalla *Hydrologic Engineering Center* (HEC), un software di modellistica idraulica 1-D o quasi 2-D in grado di produrre simulazioni sia in moto stazionario che in moto vario.

Le modellazioni a supporto del progetto preliminare sono state condotte sia in condizioni di moto stazionario che di moto vario gradualmente variato, per valutare l'effetto degli allargamenti di sezione sul rischio idraulico e sulla dinamica di trasferimento delle portate del canale.

I risultati di seguito sintetizzati (per ogni ulteriore dettagli si veda l'Allegato "Relazione idraulica") fanno riferimento a due diversi assetti di progetto (assetto *giallo* e assetto *azzurro*), corrispondenti a due diverse lunghezze di intervento nel tratto di monte e di valle del tracciato del C.A.B.M: l'assetto *giallo* si riferisce all'intervento in progetto previsto nel presente elaborato, mentre l'assetto *azzurro* indaga un ipotetico completamento del suddetto intervento nell'ambito di un tratto omogeneo più ampio, in vista di un possibile prolungamento del progetto grazie ai ribassi d'asta ottenibili in fase di appalto.



Figura 24 - Tratti di intervento a monte e a valle sul C.A.B.M. In giallo: tratto di intervento previsto dal progetto preliminare. In azzurro: tratto di intervento completo.



In entrambi i casi l'intervento di risagomatura coinvolge due attraversamenti, ovvero il Ponte di Via degli Inglesi tra le sezioni 7 e 8, e il ponte di via Valle Bassa, tra le sezioni 77 e 78, mentre il canale sopraelevato tra le sezioni 61 e 62 viene coinvolto solo nell'assetto *azzurro*.

In entrambi i casi sono state considerate due diverse ipotesi di attuazione degli interventi:

- con risagomatura dell'alveo anche in corrispondenza dei ponti
- senza la suddetta risagomatura

Nel caso del canale sopraelevato invece si è considerato solo l'assetto di progetto con risagomatura, in quanto questa non incide nella zona di fondazione delle pile.

Le simulazioni dell'assetto di progetto realizzate sono quindi state quattro, così codificate:

- SdP_1: assetto *giallo* senza risagomatura in corrispondenza dei ponti
- SdP_1B: assetto *giallo* con risagomatura in corrispondenza dei ponti
- SdP_2: assetto *azzurro* senza risagomatura in corrispondenza dei ponti
- SdP_2B: assetto *azzurro* con risagomatura in corrispondenza dei ponti

Di seguito si riportano le immagini dei ponti nelle due ipotesi; le portate simulate sono state 30, 50, 100 m³/s.

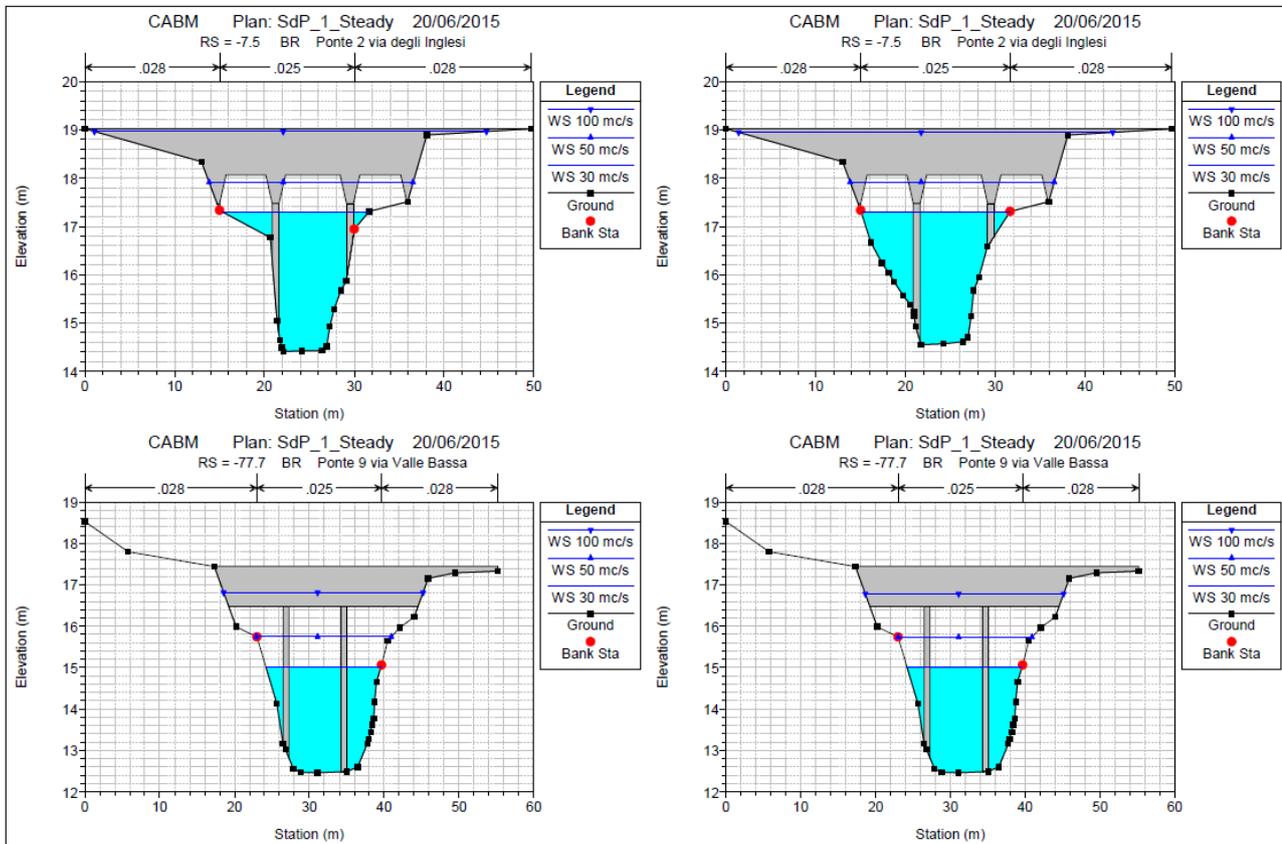


Figura 25 - Ponte di via degli Inglesi e Ponte di via Valle Bassa nell'ipotesi di non risagomatura in prossimità dei ponti. Le sezioni sulla sinistra sono a monte del manufatto, quelle a destra sono a valle del manufatto

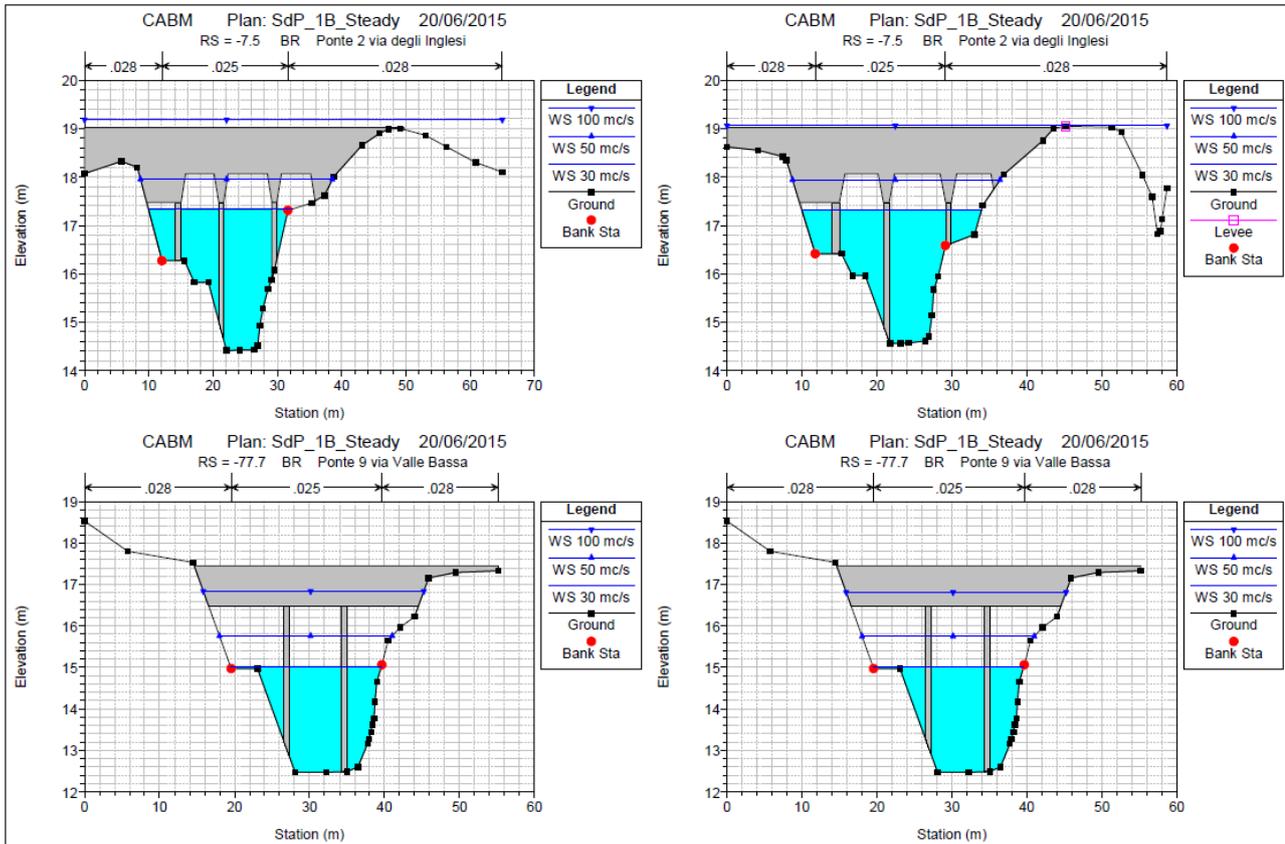


Figura 26 - Ponte di via degli Inglesi e Ponte di via Valle Bassa nell'ipotesi di risagomatura in prossimità dei ponti. Le sezioni sulla sinistra sono a monte del manufatto, quelle a destra sono a valle del manufatto.

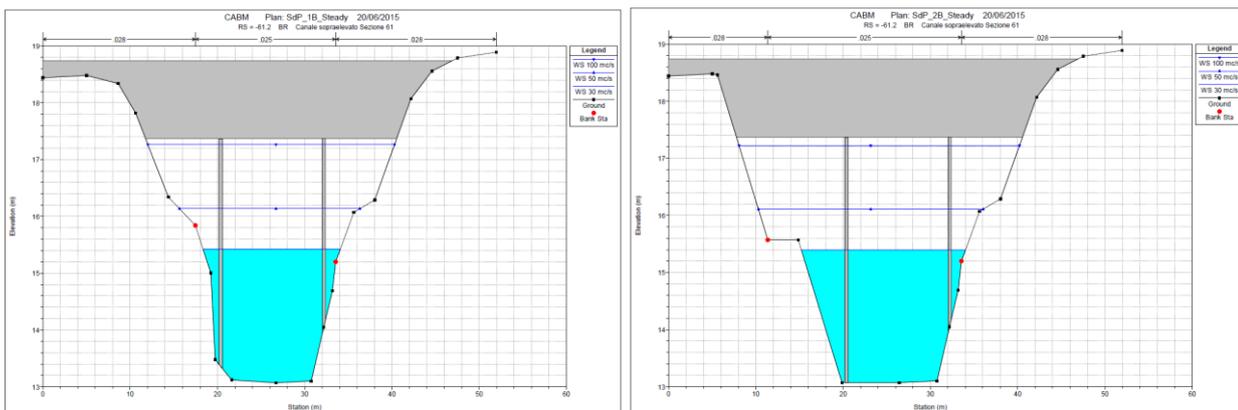


Figura 27 - Stato di fatto e stato di progetto in corrispondenza del canale sopraelevato tra le sezioni 61 e 62.



Le simulazioni hanno verificato a quanto ammonta l'abbassamento della quota del pelo libero grazie all'intervento di progetto rispetto allo stato attuale e hanno fornito i seguenti risultati preliminari:

- i benefici massimi per entrambi gli assetti *giallo* e *azzurro* si hanno se si considera anche la risagomatura in corrispondenza dei ponti, soprattutto nel tratto di monte, con differenze fino a 15-16 cm
- il beneficio massimo assoluto, che si ottiene nella configurazione SdP_2B corrispondente all'assetto *azzurro* con risagomatura dei ponti, è di circa 30 cm per portate di 100 mc/s e di circa 15 cm per portate di 50 mc/s; questo assetto corrisponde al completamento del progetto su un tratto più esteso rispetto a quello previsto dal presente progetto preliminare
- I risultati dell'assetto *giallo*, corrispondente all'intervento previsto dal presente preliminare, mostrano comunque già un abbassamento simile al precedente
- È utile notare come i benefici delle risagomature di valle si propaghino per tutto il tratto di monte, anche se con intensità decrescente: questo indica come il completamento dell'allargamento di sezione anche nel tratto non oggetto di intervento e compreso tra i due ora presi in considerazione potrebbe aumentare notevolmente l'effetto del progetto di risagomatura, potenziando anche quello degli interventi di monte che risentono di quanto realizzato a valle



9 Fattibilità tecnica e normativa dell'intervento

Nel presente capitolo si analizza preliminarmente la fattibilità degli interventi proposti dal punto di vista tecnico e della compatibilità con gli strumenti pianificatori vigenti.

9.1 Coerenza con la pianificazione e le norme vigenti

Coerenza con il PTCP della Provincia di Modena

Si riporta di seguito una disamina dei vincoli di interesse nel tratto di intervento del CABM presenti nel PTCP della Provincia di Modena.

- **Tavola 1.1 – Tutele risorse paesistiche e storico culturali**

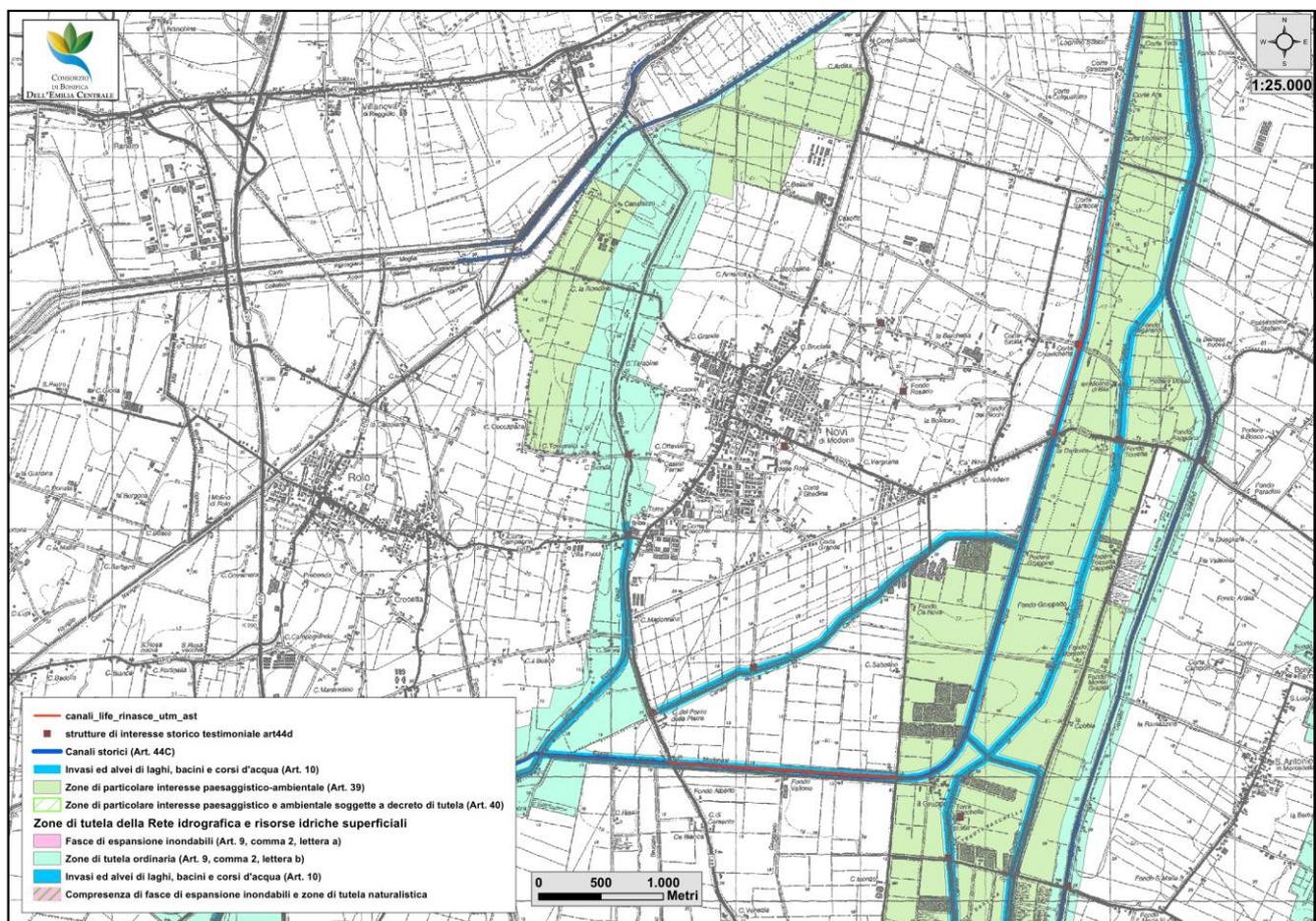


Figura 28 – Tavola 1.1 – PTCP Provincia di Modena “Tutele risorse paesistiche e storico culturali”



Nella tavola 1.1 del PTCP (Figura 28) sono riportate le seguenti tutele in relazione al CABM:

1) Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi (Art.9 delle NtA) – Zone di tutela ordinaria

Queste zone costituiscono ambiti appartenenti alla regione fluviale, intesa quale porzione del territorio contermina agli alvei di cui all'art.10 e caratterizzata da fenomeni morfologici, idraulici, naturalistico-ambientali e paesaggistici connessi all'evoluzione attiva del corso d'acqua o come testimonianza di una sua passata connessione. In tali zone il PTCP persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene e la conservazione e il miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali e storico-culturali direttamente connesse all'ambito fluviale per garantire la sicurezza idraulica e la tutela e valorizzazione delle risorse naturali e paesistiche.

Le disposizioni presenti nell'art.9, in particolare al comma 11, lettera e, prevedono che "Nelle zone di tutela ordinaria di cui al comma 2, lett. b., fermo restando quanto specificato ai commi 8 e 9, sono comunque consentiti:

- e) la realizzazione di infrastrutture tecniche di bonifica montana e di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse."

Il comma 11 prevede inoltre che:

"Gli interventi di difesa idraulica e di manutenzione di invasi ed alvei hanno lo scopo di mantenere l'efficienza idraulica e la piena funzionalità delle opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica e garantire la funzionalità e la continuità ecologica degli ecosistemi la conservazione e l'affermazione delle biocenosi autoctone; di migliorare le caratteristiche naturali dell'alveo, salvaguardando la vegetazione di ripa, con particolare riguardo alla varietà, alla tutela degli habitat caratteristici. Tali interventi devono in ogni caso attenersi a criteri di basso impatto ambientale e ricorrere, ogni qualvolta possibile, all'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, ai sensi della Direttiva Regionale approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3939 del 06/09/1994".

Al comma 21 si prevede inoltre che:

"Negli ambiti di cui al comma 2 in coerenza con quanto disposto dal Titolo 6 del presente Piano gli strumenti di Pianificazione e programmazione provinciale e gli strumenti di Pianificazione comunale incentivano:



- a) la costituzione di parchi fluviali e lacuali, che ricomprendano ambienti (inclusi i terrazzi fluviali idraulicamente connessi ai corsi d'acqua), i cui caratteri naturali siano ben conservati, o qualora fortemente modificati dall'opera dell'uomo, ne prevedano la loro rinaturalizzazione;
- b) la riattivazione o la ricostituzione di ambienti umidi, il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea;
- c) gli interventi finalizzati alla riqualificazione ecologica ed ambientale della regione fluviale, la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata;
- d) il mantenimento di aree demaniali e di proprietà pubblica al lato dei corsi d'acqua, in quanto tali aree hanno un rilevante valore ecologico ed ambientale intrinseco compresi i beni immobili patrimoniali pubblici, anche se non più inondabili, già di pertinenza fluviale;
- e) la realizzazione di opere di sistemazione idraulica, quali argini o casse di espansione ed ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali in coerenza con l'assetto di progetto dell'alveo definito dalle Autorità idrauliche competenti;
- f) gli interventi finalizzati a ridurre la vulnerabilità degli insediamenti e delle infrastrutture eventualmente presenti;
- g) il recupero e mantenimento di condizioni di naturalità, salvaguardando le aree sensibili e i sistemi di specifico interesse naturalistico e garantendo la continuità ecologica del sistema fluviale;
- h) la progressiva riduzione e rimozione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico presenti;
- i) la salvaguardia e valorizzazione delle pertinenze storiche lungo i corpi idrici, in particolare ville padronali, edifici e manufatti di interesse tipologico, la cui funzione sia storicamente legata al corso d'acqua, quali ponti, vecchi mulini, chiuse, ecc.;
- j) la conservazione degli elementi del paesaggio agrario, la cura dei terreni agricoli e forestali abbandonati.

Tutti gli interventi di rinaturazione devono assicurare la funzionalità ecologica, la compatibilità con l'assetto delle opere idrauliche di difesa, la riqualificazione e la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata, la tutela e la valorizzazione dei contesti di rilevanza paesistica. Ogni intervento di rinaturazione previsto deve essere definito tramite un progetto da sottoporre ad apposita autorizzazione amministrativa. Ai fini dell'adozione del provvedimento l'Amministrazione o il soggetto competente al rilascio dell'autorizzazione trasmette il progetto alla Provincia, la quale, ai sensi delle presenti Norme e solamente a seguito del raggiungimento dell'Intesa



con l’Autorità di Bacino del Fiume Po che assegna al PTCP il valore di PAI, esprime una valutazione tecnica vincolante di compatibilità del progetto medesimo rispetto alla pianificazione di bacino, tenuto conto degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti. Qualora gli interventi prevedano l’asportazione di materiali inerti, nei limiti previsti dall’art. 2 della L.R.17 del 18 luglio 1991 e s.m.i., i progetti devono contenere la quantificazione dei volumi di materiale da estrarre e la comprovata indicazione circa la condizione giuridica dei terreni interessati, precisando se gli stessi fanno parte o meno del demanio pubblico. Gli interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturazione ricadenti nei territori di aree protette devono essere predisposti e/o realizzati di concerto con l’ente gestore. Ai fini dell’attuazione delle norme del presente comma i progetti e gli interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturazione devono essere redatti sulla base della “Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione di cui all’art. 36 delle Norme del PAI” (allegata alla Deliberazione C. I. dell’Autorità del Bacino del Po n. 8/2006 del 5 aprile 2006), con particolare riferimento alle aree demaniali che ricadono entro un’area di esondazione in cui è prioritaria l’applicazione delle misure della direttiva regionale di cui all’art. 36 comma 2 delle Norme del PTA regionale (art. 13B, comma 5 delle presenti Norme).”

2) Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d’acqua (Art. 10 delle NtA)

Al comma 1 si prevede che:

“Nella Carta n. 1.1 e nel relativo Allegato A del PTCP, sono individuati e delimitati gli alvei ed invasi di laghi, bacini e corpi idrici superficiali che presentano caratteri di significativa rilevanza idraulica, morfologica e paesistica, intesi come sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, ovvero costituita dall’insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena comprendenti:

- per i fiumi Secchia e Panaro, la fascia di deflusso della piena ordinaria
- corsi d’acqua artificiali della pianura;
- altri corsi d’acqua naturali classificati torrenti e rii dalla CTR, individuati anche ai sensi del comma 3 dell’art. 34 delle Norme del PTPR;
- invasi ed alvei di laghi e bacini. d.

In questi ambiti il Piano persegue l’obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell’alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l’evoluzione naturale del fiume in rapporto



alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.”

Al comma 2 si prevede che:

“Negli invasi ed alvei di cui al comma 1 sono comunque vietate:

- a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, sotto l'aspetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio che non siano strettamente connesse alle finalità di cui al successivo comma 4, ...*omissis*...”
- e) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente;

Al comma 3 si prevede che:

“Negli invasi ed alvei di cui al comma 1 sono ammessi esclusivamente:

- a) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;”

Al comma 4 si prevede che:

“Negli ambiti di cui al comma 1 sono ammesse esclusivamente, nel rispetto di ogni altra disposizione di legge o regolamentare in materia, e comunque previo parere favorevole dell'ente od ufficio preposto alla tutela idraulica:

- d) l'effettuazione di opere idrauliche, sulla base di piani, programmi e progetti disposti dalle autorità preposte.”

Al comma 5 si prevede che:

“Allo scopo di mantenere la piena funzionalità delle opere di difesa essenziali alla sicurezza idraulica e a garantire la funzionalità ecologica degli ecosistemi, la tutela della continuità ecologica, la conservazione e l'affermazione delle biocenosi autoctone; di migliorare le caratteristiche naturali dell'alveo, salvaguardando la vegetazione di ripa, con particolare riguardo alla varietà, alla tutela degli habitat caratteristici; di eliminare gli ostacoli al deflusso della piena in alveo e in golena, gli interventi finalizzati alla difesa idraulica ed alla manutenzione di invasi ed alvei devono in ogni caso attenersi a criteri di basso impatto ambientale e ricorrere, ogni qualvolta possibile, all'impiego di tecniche di



ingegneria naturalistica, ai sensi della Direttiva Regionale approvata con Deliberazione di Giunta Regionale n. 3939 del 6 novembre 1994”

Al comma 5 si prevede che:

“Negli invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d’acqua di cui al comma 1 in coerenza con quanto disposto dal Titolo 6 del presente Piano, sono promossi gli interventi finalizzati al mantenimento ed ampliamento delle aree di esondazione, la riattivazione o la ricostituzione di ambienti umidi, il ripristino e l’ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona. Gli interventi di rinaturazione devono assicurare la funzionalità ecologica, la compatibilità con l’assetto delle opere idrauliche di difesa, la riqualificazione e la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata, la tutela e la valorizzazione dei contesti di rilevanza paesistica. Ogni intervento di rinaturazione previsto deve essere definito tramite un progetto da sottoporre ad apposita autorizzazione amministrativa. Ai fini dell’adozione del provvedimento l’Amministrazione o il soggetto competente al rilascio dell’autorizzazione trasmette il progetto alla Provincia, la quale, ai sensi delle presenti Norme e solamente a seguito del raggiungimento dell’Intesa con l’Autorità di Bacino del Po che assegna al PTCP il valore di PAI, esprime una valutazione tecnica vincolante di compatibilità del progetto medesimo rispetto alla pianificazione di bacino, tenuto conto degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti.

...Omissis...

Gli interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturazione ricadenti nei territori di aree protette devono essere predisposti e/o realizzati di concerto con l’ente gestore. Ai fini dell’attuazione delle norme del presente comma i progetti e gli interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturazione devono essere redatti sulla base della “Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione di cui all’art. 36 delle Norme del PAI” (allegata alla Deliberazione n. 8/2006 del 5 aprile 2006), con particolare riferimento agli alvei dei fiumi in cui è prioritaria l’applicazione delle misure della direttiva regionale di cui all’art. 36 comma 2 delle Norme del PTA regionale.”

3) Elementi di interesse storico-testimoniale: canali storici e maceri (Art.44C delle NtA)

L’articolo 44c prevede i seguenti commi di interesse per il CABM:

“1 .Il PTCP riporta nella Carta 1.1 una prima individuazione del sistema storico dei canali.

2. Nei canali di cui al comma 1 sono consentiti gli interventi rivolti alla conservazione dei singoli elementi e alla valorizzazione del ruolo culturale (fruizione tematica del territorio), ambientale (dotazione ecologica) e paesaggistico.



3. Il PSC verifica, recepisce ed integra le individuazioni effettuate dal PTCP e sottopone gli elementi individuati a specifiche prescrizioni di tutela.”

● **Tavola 1.2 – Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio**

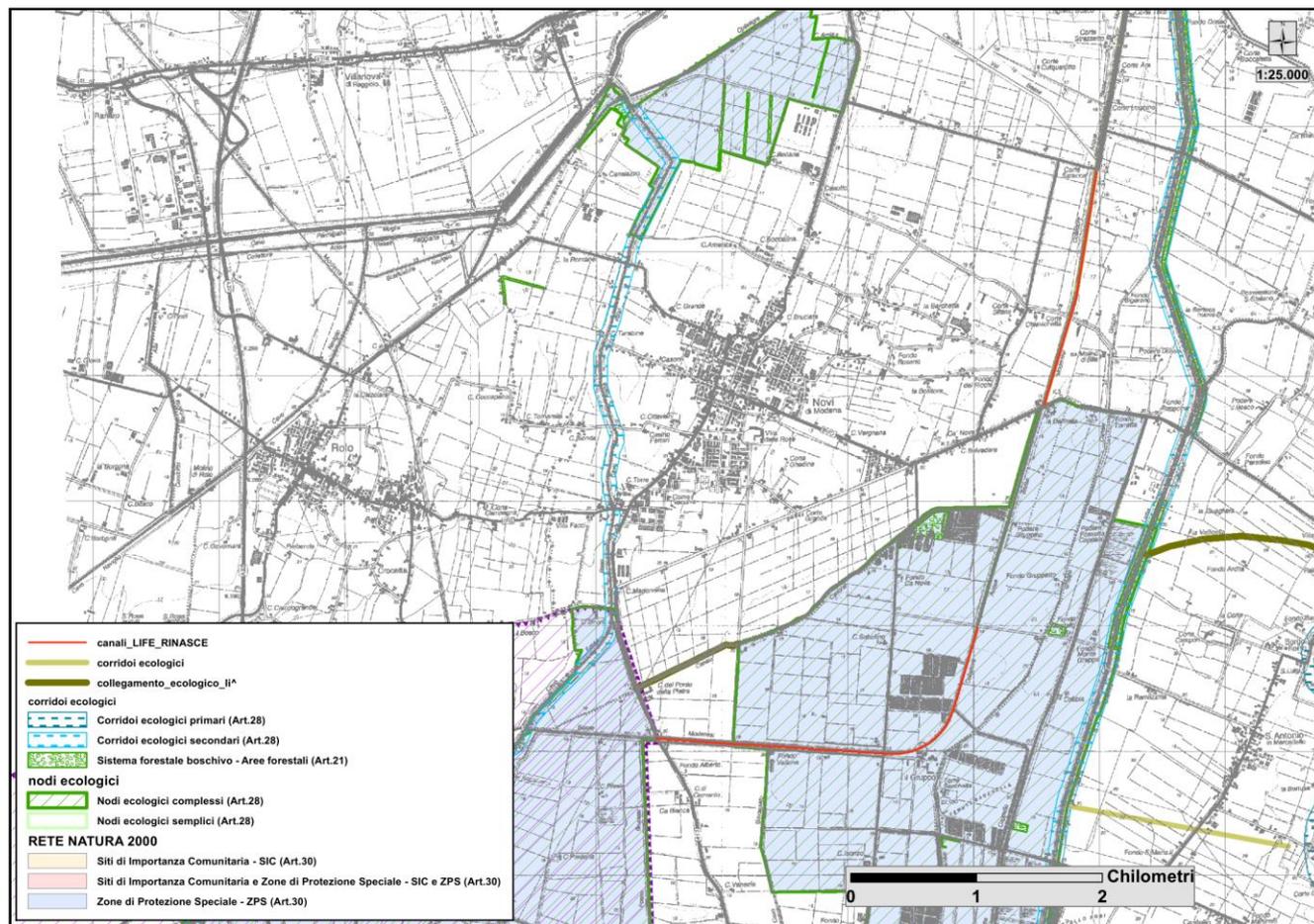


Figura 29 – Tavola 1.2 – PTCP Provincia di Modena - Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio

Nella tavola 1.2 del PTCP (Figura 29) sono riportate le seguenti tutele in relazione al CABM:

1) Nodi ecologici complessi (Art.28 delle NtA)

Sulla base delle conoscenze della situazione ecosistemica alla data di adozione delle Norme il PTCP identifica nella Carta n. 1.2 “Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio” la struttura della rete ecologica di livello provinciale che costituisce la sintesi degli elementi esistenti delineando contemporaneamente quelli da costituirsi nell’ambito di validità del Piano.



Al comma 2 si legge che:

“La rete ecologica di livello provinciale è strutturata nei seguenti elementi funzionali esistenti o di nuova previsione:

- nodi ecologici complessi: costituiti da unità areali naturali e semi-naturali di specifica valenza ecologica o che offrono prospettive di evoluzione in tal senso con funzione di capisaldi della rete. Il nodo complesso può comprendere anche corridoi o tratti di questi. La perimetrazione dei nodi complessi è derivata, a seconda dei casi, dalle perimetrazioni del sistema delle Aree protette regionali (L.R. 6/2005), dei siti di “Rete Natura 2000”, dalle Zone di tutela naturalistica ai sensi dell’art. 24 del PTCP; e da altre aree di interesse ecologico.

... *omississ...*”

Al comma 5 si prevede che:

“Nei corridoi ecologici che corrispondono ai corsi d’acqua (alveo, fascia di tutela e/o fascia di pertinenza), nel rispetto delle disposizioni di cui al Titolo 3, tutti gli interventi di gestione e di manutenzione ordinari e straordinari che riguardano tali ambiti devono essere svolti prestando attenzione al loro ruolo ecologico, in sinergia con i progetti di attuazione delle reti ecologiche.”

2) Zone di Protezione Speciale – ZPS (Art. 30 delle NtA)

L’articolo 30 disciplina le norme di tutela della “Rete Natura 2000”, ossia della rete ecologica europea costituita da un sistema coerente e coordinato di particolari zone di protezione nelle quali è prioritaria la conservazione della biodiversità biologica presente, con particolare riferimento alla tutela di determinate specie animali e vegetali rare e minacciate a livello comunitario e degli habitat di vita di tali specie. La “Rete Natura 2000” si compone di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che, una volta riconosciuti dalla Commissione Europea diventano Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Al comma 4 si prevede che:

“Nelle aree interessate dai siti di “Rete Natura 2000” (ZPS e SIC/ZSC) si attuano politiche di gestione territoriale sostenibile atte a garantire uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie in essi presenti e consentire il raccordo di tali politiche con le esigenze di sviluppo socio-economico locali. Nelle suddette aree devono essere rispettate le misure di conservazione appositamente definite da parte degli enti competenti e deve essere effettuata, per piani e progetti, la Valutazione di Incidenza ai



sensi del Titolo I della L.R. 7/2004 (Norme in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche di cui alle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE inerenti la “Rete Natura 2000” in attuazione del Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 1997 e s.m.i.) e della Deliberazione della Giunta Regionale n. 1191 del 30/07/2007 (Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l’individuazione, la conservazione, la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l’effettuazione della valutazione di incidenza ai sensi dell’art. 2, comma 2 della L.R. 7/2004). In queste aree inoltre gli enti competenti ai sensi della L.R. 7/2004 e della Delib. G.R. n. 1191 del 30/07/2007, devono svolgere le necessarie attività di gestione e di monitoraggio.”

Alla luce dell'analisi effettuata si conferma quindi la coerenza del progetto di riqualificazione del CABM con quanto previsto dal PTCP, in quanto finalizzato al miglioramento ecologico del canale.

Si evince inoltre che il progetto di riqualificazione del CABM dovrà essere sottoposto ad apposita autorizzazione amministrativa: ai fini dell’adozione del provvedimento Il Consorzio dovrà trasmettere il progetto alla Provincia, la quale, ai sensi delle presenti Norme, esprimerà una valutazione tecnica vincolante di compatibilità del progetto medesimo rispetto alla pianificazione di bacino, tenuto conto degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti.

Il progetto rientra inoltre nell’ambito di applicazione della VINCA (si veda il Par.”Valutazione di INCidenza Ambientale (LR 7/2004 e DGR 1191/2007)”).



Coerenza con il PRG di Carpi

Si riporta di seguito una disamina dei vincoli di interesse nel tratto di intervento del CABM presenti nel PRG del Comune di Carpi.

- **Tavola PS2 - Azzonamento del territorio comunale**

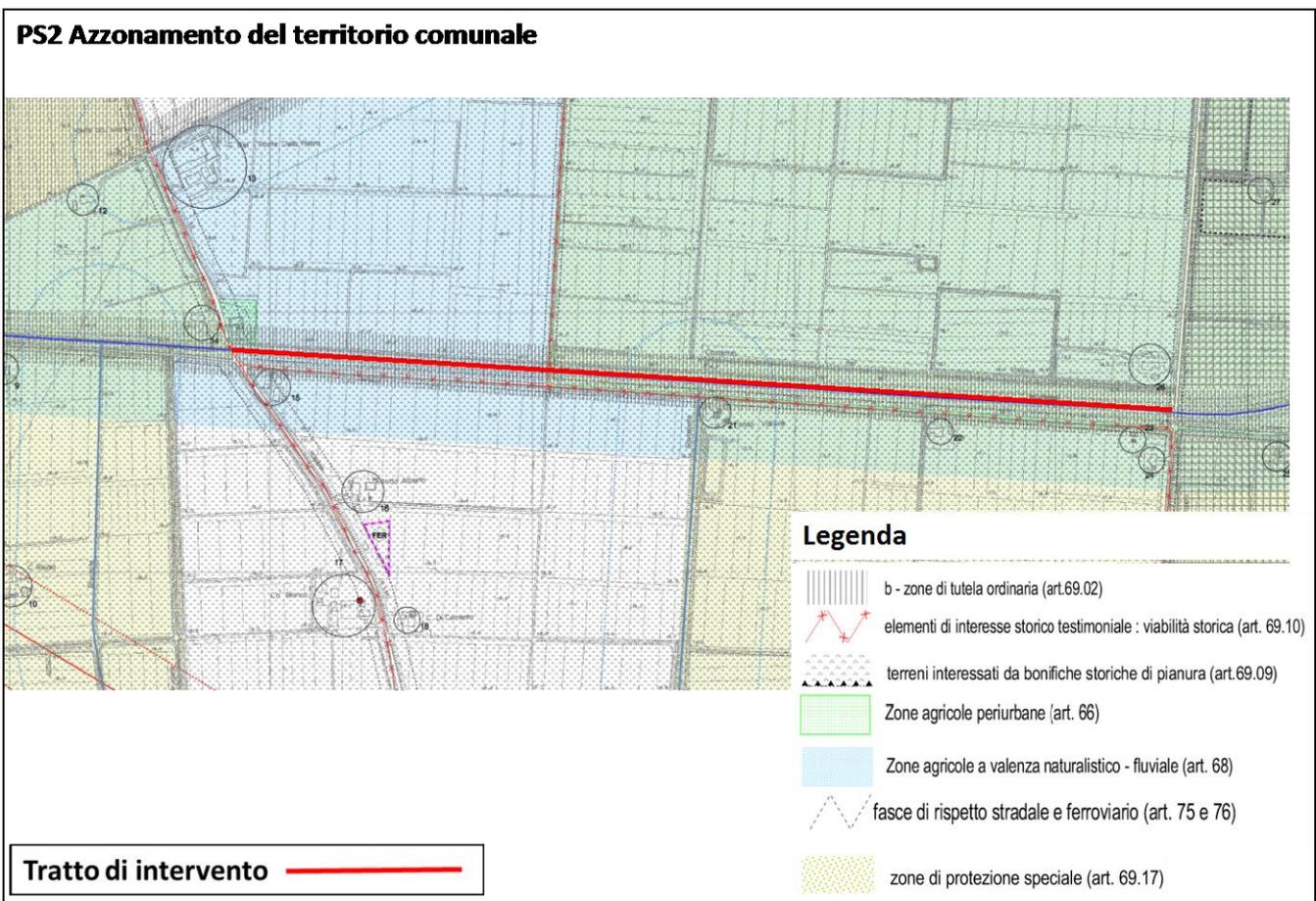


Figura 30 – Tavola P2 – Azzonamento del territorio comunale

Nella tavola PS2 del PRG (Figura 30) sono riportate le seguenti tutele in relazione al CABM:

1) Art. 68 - Zone agricole a valenza naturalistico-fluviale

68.01 Si riferiscono alle zone che il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale identifica come zone caratterizzate dalla presenza di corsi d'acqua integrate da fasce di rispetto e di valorizzazione delle zone d'acqua.



68.02 In queste zone sono vietati interventi di trasformazione che alterino i caratteri e gli equilibri naturali dell'habitat presente; è consentita un'attività agricola di tipo in grado di valorizzare anche la potenzialità fruitivo-turistica mediante la promozione delle attività agroturistiche e del turismo rurale, le attività sportive-ricreative, attività hobbystiche, di maneggio sportivo ecc.. e l'individuazione di percorsi fruitivi fluviali ed ippo-ciclo-pedonali. In tali aree, inoltre, si deve tendere alla ricostituzione di parte del patrimonio boschivo tipico della bassa pianura e degli ambienti fluviali.

Art.69-02 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di bacini e corsi d'acqua

Corrispondono agli ambiti di cui all'art.17 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Modena, tali individuazioni comprendono:

- a. le "Fasce di espansione inondabili", ossia le fasce di espansione adiacenti all'alveo di piena, costituite da golene e/o aree normalmente asciutte, ma suscettibili di inondazione in caso di eventi eccezionali con tempo di ritorno plurisecolare, ovvero interessate da progetti di nuova risagomatura e riprofilatura;
- b. le "Zone di tutela ordinaria", con riferimento alle aree di terrazzo fluviale per gli alvei non arginati; per gli alvei arginati la fascia, in assenza di limiti morfologici certi, corrisponde alla zona di antica evoluzione ancora riconoscibile o a "barriere" di origine antropica delimitanti il territorio agricolo circostante qualora questo presenti elementi connessi al corso d'acqua.

Si rimanda al Par."Coerenza con il PTCP della Provincia di Modena" per l'individuazione degli interventi consentiti.

2) Art.69-09 - Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura

Sono recepite nella tavola PS2 di azionamento le localizzazioni di cui all'art. 23B del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Ogni intervento, negli ambiti individuati è soggetto alle seguenti disposizioni:

a) non è consentito alterare le caratteristiche essenziali degli elementi della organizzazione territoriale quali infrastrutture viarie, canalizie e tecnologiche, salvo che di rilievo meramente locale. In particolare sono da evitare:

- la modifica dei tracciati dei canali di bonifica;
- l'interramento dei canali di bonifica;
- l'eliminazione di strade, strade poderali ed interpoderali, quando affiancate ai canali di modifica;
- l'abbattimento di filari alberati affiancati ai canali di bonifica;



- la rimozione di manufatti idraulici direttamente correlati al funzionamento idraulico dei canali di bonifica o del sistema infrastrutturale di supporto;

- la demolizione dei manufatti idraulici di interesse storico;

In ogni caso ogni intervento di rilevanza sovralocale deve essere previsto in strumenti di pianificazione sovracomunale coerentemente con il sistema organizzativo territoriale menzionato.

b) Anche gli interventi di nuova edificazione saranno coerenti con l'organizzazione territoriale e saranno di norma accorpate con l'edificazione preesistente.

Gli interventi sui manufatti idraulici di interesse storico devono rispettare le seguenti prescrizioni:

- Dovranno essere salvaguardate le sagome volumetriche di ingombro e le caratteristiche dei fronti;

- Negli interventi di tipo conservativo dovranno essere utilizzati materiali con caratteristiche identiche o simili a quelle originarie.

Ogni intervento deve sempre essere volto alla ottimizzazione del funzionamento idraulico;

1) Art.69-17 - Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Nelle tavole di azionamento sono individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS), Valle di Gruppo e Valle delle Bruciate e Tresinaro, definite con D.G.R. n. 1816 del 22.9.2003, ai sensi della Direttiva 79/409/CEE ("Uccelli"). Queste zone rientranti tra i Siti d'Importanza Europea costituente la "Rete Natura 2000" sono aree di eccellenza, in cui sono inclusi i biotopi individuati dalla Direttiva 92/43/CEE ("Habitat"), che presentano un patrimonio di habitat e specie di valore sovranazionale, certificato secondo innovative valutazioni che tengono conto dell'apporto di qualità al sistema europeo, con riferimento al mantenimento delle entità rare e minacciate e degli ecosistemi vulnerabili. In queste Zone si devono sperimentare interventi operativi che devono contribuire a migliorare le condizioni dell'ambiente, ma al tempo stesso, devono proporre buone pratiche di gestione per affrontare la soluzione di problemi complessi. L'applicazione delle norme previste dal DPR 357/97 e L.R. 7/2004 impongono l'attuazione, da parte del soggetto proponente, di una "Valutazione di Incidenza": per piani, per progetti e interventi, che possano comportare alterazioni funzionali agli habitat e alle specie di interesse conservazionistico. Fino all'emanazione degli atti contenenti gli indirizzi, la valutazione di incidenza è effettuata dalla Regione, in applicazione di quanto previsto dall'art. 6 del D.P.R. n. 120 del 12/03/2003.



- Tavola Ps11a - Reti e Rispetti

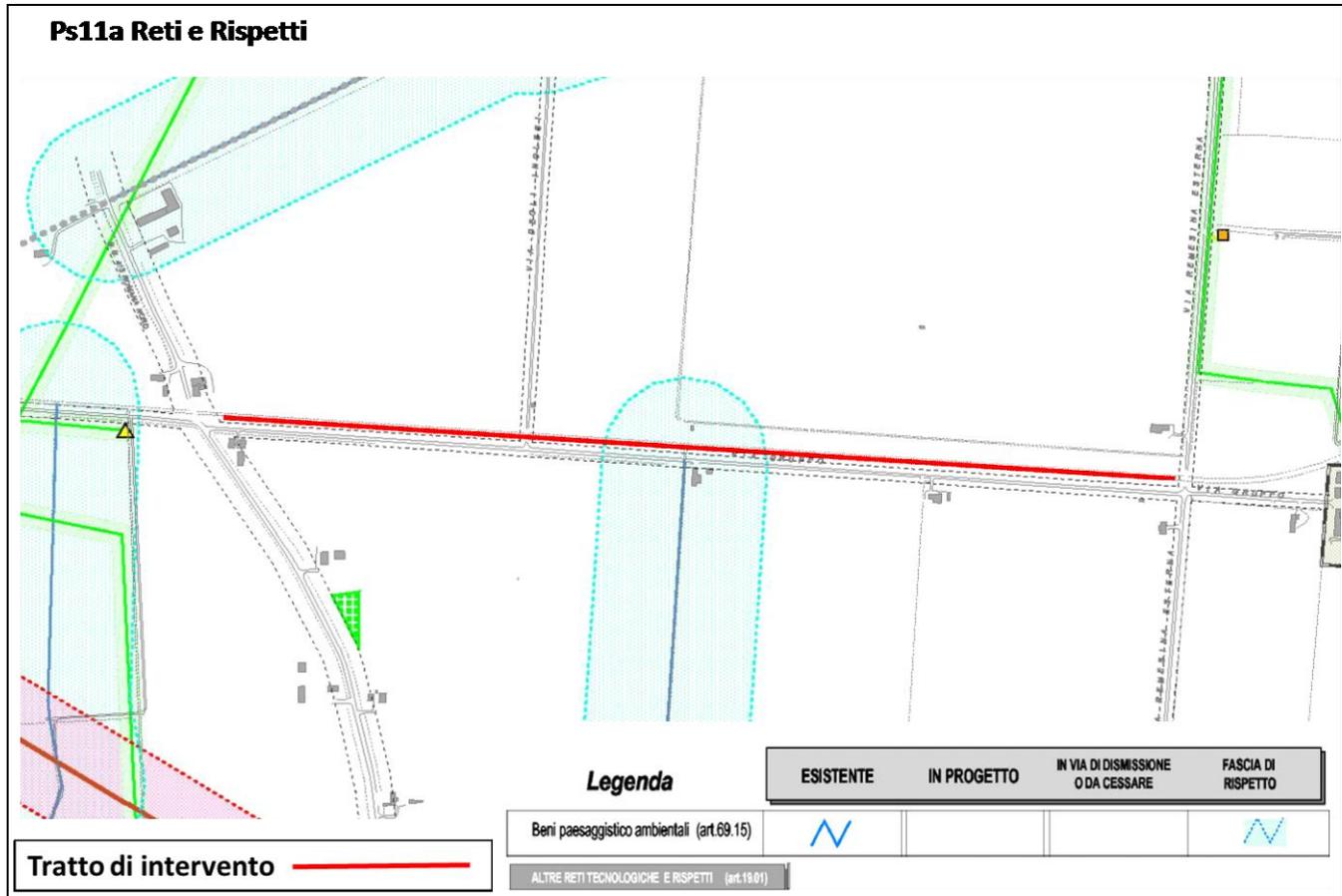


Figura 31 – Tavola Ps11a Reti e Rispetti

2) Art. 69-15 - Fascia di rispetto dei beni paesaggistici ed ambientali

In cartografia PS2 di Piano è individuata la fascia di rispetto dei corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775 del 11/12/33, e relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 mt. ciascuna. (vedi artt. 150 e 146 del D.Lgs. 490/99).

Alla luce dell'analisi effettuata si conferma quindi la coerenza del progetto di riqualificazione del CABM con quanto previsto dal PRG del Comune di Carpi, in quanto finalizzato al miglioramento ecologico del canale. L'appartenza del CABM alla ZPS "Valli di Gruppo" impone inoltre l'assoggettamento alla L.R. 7/2004 relativa alla VINCA (s veda anche il Par. "Valutazione di INCidenza Ambientale (LR 7/2004 e DGR 1191/2007)").



Coerenza con il PRG di Novi di Modena

Si riporta di seguito una disamina dei vincoli di interesse nel tratto di intervento del CABM presenti nel PRG del Comune di Novi di Modena.

- Tavole 3.03 e 3.06 - Zonizzazione del territorio

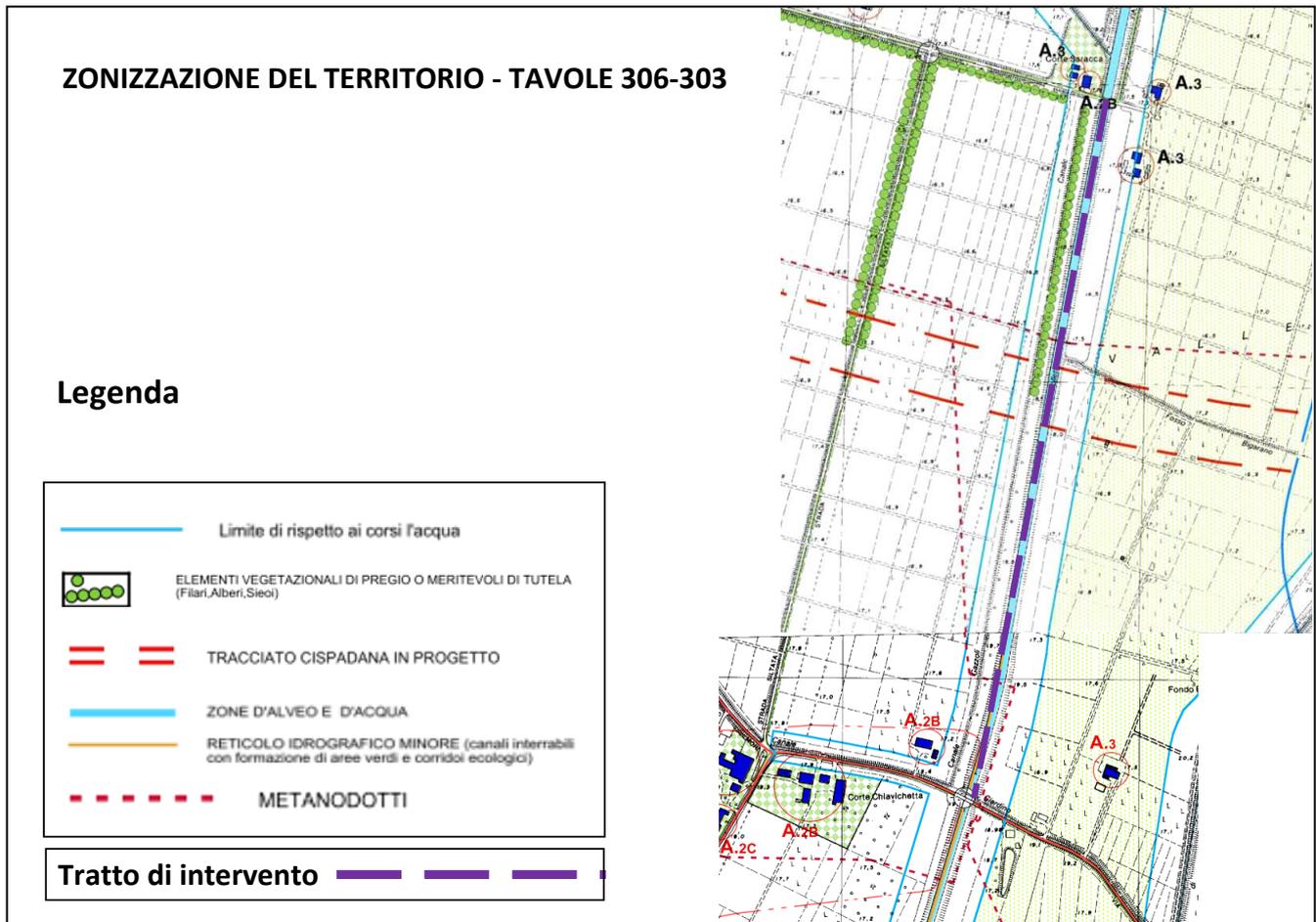


Figura 32 - Tavole 3.03 e 3.06 - Zonizzazione del territorio

Nelle tavole 3.03 e 3.06 del PRG (Figura 32) sono riportate le seguenti tutele in relazione al CABM:

- 1) Art. 12) Salvaguardia, tutela e valorizzazione di particolari elementi ed ambiti

Con particolare riferimento a:

Tutela di bacini e corsi d'acqua: reticolo idrografico minore

Il reticolo idrografico minore rappresentato dalla fitta e ramificata rete del sistema scolante ed irriguo di bacino assume rilevanza sotto il profilo morfologico e ambientale e pertanto il P.R.G. ne intende proporre la salvaguardia con l'applicazione dei seguenti criteri, indirizzi e prescrizioni (si riportano solo quelle di interesse per il progetto di riqualificazione del CABM):



- deve essere favorita la copertura vegetale delle zone limitrofe alle sponde compatibilmente con le esigenze legate agli interventi di manutenzione; la piantumazione dovrà comunque rispettare una distanza non inferiore a metri 5,00 dal ciglio superiore di ripa o dal piede d'argine;
- per eventuali interventi necessari per la regimazione delle acque (sistemazione di sponde e fondi, ecc..) si dovranno utilizzare materiali naturali e metodi di "bioingegneria", compatibilmente con le esigenze legate agli interventi di manutenzione;
- la vegetazione di ripa esistente va salvaguardata, fatte salve le esigenze legate agli interventi di manutenzione, che dovranno comunque essere motivate e preventivamente sottoposte al parere dell'Ufficio Comunale Ambiente;

Zona d'alveo e zone d'acqua

All'interno della zona d'alveo di specchi d'acqua, bacini e corsi d'acqua valgono i disposti dell'art.18 del PTCP.

2) Art. 25) Zone territoriali omogenee di tipo E

Con particolare riferimento a:

E.2.1 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di bacini e corsi d'acqua

Sono costituite dalle fasce ed ambiti di rispetto ai principali corpi idrici. Si suddividono a loro volta in:

- E.2.1a - fasce di espansione inondabile;
- E.2.1b - zone di tutela ordinaria.

Relativamente ai corsi d'acqua principali la zona di rispetto è individuata graficamente nelle tavole di P.R.G. e comprende la "fascia di espansione inondabile" e la "zona di tutela ordinaria", secondo la definizione dell'art. 17 comma 2 del PTCP.

Per tutti gli altri corsi d'acqua è prevista una fascia di tutela ordinaria di ml 10,00.

All'interno delle fasce di tutela trovano applicazione le disposizioni di cui all'art. 17 del PTCP.

Nota: la citazione degli articoli del PTCP presente nel PRG si riferisce alla versione precedente rispetto a quello attualmente in vigore. Le tutele qui indicate fanno ora riferimento agli articoli citati al Par. "Coerenza con il PTCP della Provincia di Modena").

Alla luce dell'analisi effettuata si conferma quindi la coerenza del progetto di riqualificazione del CABM con quanto previsto dal PRG del Comune di Novi di Modena.



Coerenza con il Piano di Gestione della ZPS IT4040015 “Valli di Gruppo”

Come già ricordato il tratto 1 di intervento sito in Comune di Carpi ricade nella ZPS IT4040015 “Valli di Gruppo”. Le Misure Specifiche di Conservazione della ZPS sono contenute nel documento “Relazione illustrativa - ZPS IT4040015 “VALLE DI GRUPPO” - Misure Specifiche di Conservazione e Piano di Gestione (NOVEMBRE 2013)”, all'allegato B12.

Tra le misure indicate risultano di interesse per il progetto di riqualificazione del CABM le seguenti:

“PRESCRIZIONI

3. Gestione e interventi su corpi idrici e loro pertinenze

3.1. Gli enti e le strutture pubbliche, le imprese e i proprietari impegnati a diverso titolo nella gestione dei corsi d'acqua applicano i metodi di gestione definiti dal “Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei Siti della Rete Natura 2000”, approvato con deliberazione di Giunta regionale 667 del 18 maggio 2009 e utilizzano i metodi di gestione dei canali di bonifica di cui alle “Linee guida per la riqualificazione dei canali di bonifica dell'Emilia-Romagna” di cui alla deliberazione di Giunta regionale 246/2012, adattandole anche a tutti gli altri corsi e corpi d'acqua.

8. Gestione forestale

8.1. E' vietato l'uso di specie alloctone per la realizzazione di siepi e di forestazione. Dovranno essere rispettate inoltre le disposizioni regionali che stabiliscono che nella realizzazione di tali impianti potrà essere utilizzato solo materiale di moltiplicazione prodotto e commercializzato nel rispetto del Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n. 386 (attuazione della Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione).

MISURE DI INDIRIZZO

13. Gestione e interventi su corpi idrici e loro pertinenze

13.1. Prevedere che le opere di sistemazione idraulica per sponde, alvei ed aree golenali, mantengano un elevato grado di dinamicità nel loro assetto e privilegino, ove possibile, l'adozione delle tecniche di riqualificazione fluviale e l'impiego di materiali naturali e locali.

13.2. Sottoscrizione di protocolli di intesa tra ente gestore e Consorzio di Bonifica ed AIPO al fine di orientare il programma degli interventi di manutenzione idraulica del reticolo idrografico a:



- a) una limitazione degli impatti sull'alveo e sulle rive, riducendo al minimo la rimozione di vegetazione e di materiale litoide;
- b) studio di eventuali soluzioni alternative, in base all'importanza degli habitat e delle specie presenti;
- c) predisposizione di azioni di recupero di eventuali specie di pregio (piante, pesci, ecc.) interessate dai lavori.

13.3. Gli interventi di espurgo e risagomatura delle sponde dei canali presenti all'interno del sito sono attuati secondo quanto previsto dal Disciplinare tecnico di cui alla D.G.R. n. 667/2009 (Si veda il Par. "Coerenza con la D.G.R. n. 667/2009"). Tali operazioni potranno essere effettuate su tratti di lunghezza inferiore a un chilometro qualora le condizioni idrauliche lo consentano e nel caso di tratti continui ed omogenei compresi fra due manufatti idraulici o fra due attraversamenti.

13.4. Mantenere livelli idrici adeguati nei piccoli corsi d'acqua, regolando attingimenti e portate.

13.5. Mantenere il reticolo idrico superficiale, anche come microhabitat specifici per anfibi. "

Il progetto di riqualificazione del CABM rispetta le prescrizioni e le misure di indirizzo del Piano di Gestione della ZPS e risulta quindi coerente con esso.

Per quanto riguarda, inoltre, il riferimento specifico del comma 13.3 agli interventi di espurgo e risagomatura da svolgere secondo quanto previsto dalla DGR 667/2009, si conferma il rispetto delle prescrizioni in esso contenute.

Potrà però essere necessario prolungare i lavori oltre il periodo di fermo previsto dal 20 febbraio all'10 agosto a tutela della fase di riproduzione delle specie protette (si veda il seguente Par. "Coerenza con la D.G.R. n. 667/2009). I lavori inizieranno infatti nell'autunno del 2015 e in circa 3 mesi, salvo maltempo, dovrebbero terminare, prima quindi della fine di febbraio, ma non è però possibile escludere a priori la possibilità di dover sfiorare tale periodo per il completamento dei lavori.

Risulta quindi necessario realizzare una pre valutazione di incidenza (si veda il Par. Valutazione di INCidenza Ambientale (LR 7/2004 e DGR 1191/2007)".



Coerenza con la D.G.R. n. 667/2009

La DGR 667/2009 (*“Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d’acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)”*) individua le tipologie e le modalità di intervento negli ambiti fluviali e sulla costa ambientalmente compatibili, cercando di coniugare la conservazione della biodiversità presente nelle aree ricomprese nei Siti Natura 2000 con i criteri di sicurezza idraulica e di gestione della risorsa idrica che sono alla base degli interventi di manutenzione ordinaria dei corsi d’acqua, naturali ed artificiali e con i criteri di manutenzione della linea di costa.

Il Disciplinare tecnico ha, quindi, la finalità principale di individuare e regolamentare gli interventi di manutenzione dei corsi d’acqua naturali e artificiali (fiumi, torrenti e canali) e della costa, che possono essere considerati a bassa incidenza ambientale e che, di conseguenza, qualora ubicati nei siti della Rete Natura 2000, sono esenti dall’effettuazione della valutazione di incidenza o di pre-valutazione, a condizione che vengano rispettate le modalità, le tipologie ed i tempi di esecuzione indicati.

Qualora, per necessità connesse alla sicurezza idraulica o alla gestione delle risorse idriche o per altre motivazioni di varia natura il soggetto proponente l’intervento ritenesse necessario presentare progetti che derogano dai limiti previsti dal presente Disciplinare per quanto riguarda le modalità di intervento o il periodo o l’intensità o la frequenza dell’intervento stesso, tali deroghe comportano la necessità di effettuare una verifica specifica attraverso l’assoggettamento del progetto all’iter ordinario della valutazione o della pre-valutazione di incidenza da effettuarsi da parte dell’Ente competente ai sensi della L.R. n. 7/04 e della Deliberazione della Giunta regionale n. 1191/07.

Per quanto riguarda gli interventi previsti nel progetto di riqualificazione del CABM, in particolare quelli riportati al Par.”Ampliamento di sezione mediante abbassamento della banchina interna e riprofilatura della sponda”, occorre fare riferimento all’azione “ESPURGHI E RISAGOMATURE DI CANALI ARTIFICIALI” affrontata dal Capitolo 3 del Disciplinare, in cui si prevede:

“3.2 TIPOLOGIE E MODALITA’ DI INTERVENTO AMMESSE

Espurgo del fondo e risagomatura delle sponde di canali artificiali, consistenti nell’eliminazione del terreno depositatosi sul fondo o sulle scarpate che impedisce il regolare deflusso idrico, sia a fini scolanti che irrigui. Al fine di contenere gli effetti negativi sulle biocenosi presenti nei canali e sulle relative sponde, si deve cercare di ridurre gli interventi sia nel tempo che nello spazio.



L'intervento di risagomatura o di espurgo di un canale deve essere, quindi, dilazionato in uno o più anni, a seconda della lunghezza del canale, nel seguente modo:

- Canali di lunghezza minore di 1 km: l'intervento di espurgo o di risagomatura può essere completato nell'arco di 1 anno.

- Canali di lunghezza compresa tra 1 km e 3 km: l'intervento di espurgo o di risagomatura deve essere suddiviso in 2 lotti da realizzarsi in almeno 2 anni. I due tratti devono essere circa di uguali dimensioni, con eventuale chiusura del tratto in programma al manufatto più prossimo (ponte, briglia ecc.).

- Canali di lunghezza maggiore di 3 km: l'intervento di espurgo o di risagomatura deve essere suddiviso in 3 o più lotti da realizzarsi ciascuno annualmente. I tre o più tratti devono essere circa di uguali dimensioni, con eventuale chiusura del tratto in programma al manufatto più prossimo (ponte, briglia ecc.).

3.3 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

Le indicazioni relative all'esecuzione degli interventi esposte in questo capitolo sono da considerarsi prescrizioni tecniche obbligatorie per tutti i progetti di espurgo e risagomatura dei canali artificiali compresi nel presente Disciplinare tecnico. Tutti gli interventi di espurgo e risagomatura dei canali artificiali devono essere eseguiti al di fuori del periodo di riproduzione della fauna di interesse conservazionistico e, quindi, dal 11 agosto al 19 febbraio. I lavori devono essere realizzati in periodo di asciutta o di magra e coordinati fra loro in modo da poter essere condensati nel più breve arco temporale possibile. Nel risagomare le sponde vanno salvaguardate, le piante arboree di maggior pregio eventualmente presenti appartenenti alla vegetazione autoctona, avendo cura di favorire la massima biodiversità. L'eventuale spandimento in loco dei fanghi, se consentito in base ai risultati della caratterizzazione ed autorizzato dall'Ente competente (Provincia), deve avvenire senza pregiudizio della conservazione della vegetazione arbustiva ed arborea eventualmente presente."

Tabella 3 – Tabella riepilogativa delle prescrizioni inerenti espurghi e risagomature ai sensi della DGR 667/2009

TABELLA RIEPILOGATIVA

MANUTENZIONE ORDINARIA DI CANALI ARTIFICIALI: ESPURGH E RISAGOMATURE			
tipologia intervento	lunghezza canale	20 febbraio - 10 agosto	11 agosto - 19 febbraio
espurgo / risagomatura sponde canale	0 - 1 km	no	l'intervento può essere completato in un anno
	1 - 3 km		l'intervento deve essere completato in almeno due anni
	oltre 3 km		l'intervento deve essere completato in 3 o più anni



Sono inoltre previste indicazioni in merito alle buone pratiche di lavoro, riportate di seguito in relazione alle parti di interesse del progetto:

“3.4 BUONE PRATICHE: CRITERI DI INTERVENTO E MODALITÀ GESTIONALI PROPOSTI

I criteri gestionali sotto elencati non costituiscono un obbligo, ma trattandosi di Buone pratiche di manutenzione, possono orientare il soggetto proponente l'intervento ad attuare tutti gli accorgimenti opportuni per ridurre le conseguenze negative dell'intervento di manutenzione. Le seguenti indicazioni tecniche hanno, quindi, lo scopo, se attuate, di rendere gli interventi di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua più compatibili con le esigenze di conservazione degli ambienti naturali e della presenza delle specie animali e vegetali di interesse conservazionistico presenti nei corsi d'acqua.

...Omissis...

... la tecnica più opportuna è quella di rimodulare in ampliamento la sezione del canale, sia pure per tratti, operando in relazione alle caratteristiche dei luoghi, secondo una delle modalità seguenti:

- creazione di una banca interna su un lato,*
- creazione di una banca interna su entrambi i lati,*
- addolcimento della sponda.*

Modalità di intervento

Le seguenti indicazioni hanno lo scopo di proporre alcune soluzioni tecniche che rendono gli interventi di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua più compatibili con le esigenze di conservazione degli ambienti naturali e della presenza delle specie animali e vegetali di interesse conservazionistico presenti nei corsi d'acqua:

- tendere a migliorare al massimo il livello della biodiversità, rilasciando le specie acquatiche di interesse conservazionistico e creando nuovi habitat;*
- mantenere le eventuali aree a ristagno idrico temporaneo evitandone lo spianamento nella fase di esercizio delle macchine operatrici o, se mancanti, è auspicabile procedere con la loro creazione;*
- aumentare la capacità di invaso e rallentamento dei deflussi idrici;*



- *recuperare un assetto più naturaliforme del canale, mediante rimozione di difese, ampliamento e rimodellamento degli alvei, aumento della sinuosità, anche attraverso la rimozione del rivestimento in calcestruzzo, diversificando le sezioni (variazione del profilo longitudinale e trasversale, creazione di buche e di raschi, ed eventualmente di penisole), nonché riducendo la pendenza delle sponde;*
- *migliorare la qualità delle acque;*
- *migliorare la capacità fitodepurativa dei corsi d'acqua."*

Gli interventi di riqualificazione del CABM previsti nel seguente progetto rispettano le prescrizioni e le buone pratiche indicate dalla DGR 667/2009, ad eccezione del periodo di svolgimento dei lavori, che potrebbe interessare anche il primo periodo del fermo dal 20 febbraio all'10 agosto.



Valutazione di INCidenza Ambientale (LR 7/2004 e DGR 1191/2007)

La L.R. 7/2004 (*Norme in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche di cui alle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE inerenti la “Rete Natura 2000” in attuazione del Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 1997 e s.m.i.*) e la successiva Deliberazione della Giunta Regionale n. 1191 del 30/07/2007 (*Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l’individuazione, la conservazione, la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l’effettuazione della valutazione di incidenza ai sensi dell’art. 2, comma 2 della L.R. 7/2004*) normano le modalità di effettuazione della procedura di valutazione di incidenza ambientale per gli interventi ricadenti all’interno della Rete Natura 2000.

La Valutazione di incidenza è, infatti, lo specifico procedimento amministrativo, di carattere preventivo, finalizzato alla valutazione degli effetti delle trasformazioni del territorio sulla conservazione della biodiversità. A tale procedimento vanno sottoposti i Piani generali o di settore, i Progetti e gli Interventi i cui effetti ricadano sui siti di Rete Natura 2000, al fine di verificare l’eventualità che gli interventi previsti, presi singolarmente o congiuntamente ad altri, possano determinare significative incidenze negative su habitat e specie, tenuto conto degli obiettivi di conservazione.

La Deliberazione Giunta regionale n. 1191 del 30 luglio 2007 descrive le modalità operative di questo procedimento e individua (vedi Capitolo 3 dell’Allegato B) l’autorità competente all’approvazione della Valutazione di incidenza di ogni specifico caso (piano, progetto o intervento) .

Per alcuni progetti e interventi viene però stabilito a priori che la loro attuazione non possa determinare un’incidenza negativa significativa sui siti; all’art. 2. “Iter procedurale della valutazione d’incidenza di piani, progetti ed interventi” - 2.1 “Iter procedurale: livelli d’approfondimento della Valutazione d’incidenza” è previsto infatti che:

“Sono esclusi dalla procedura di pre-valutazione e di valutazione d’incidenza:

- i piani di gestione dei siti stessi,*
- i progetti e gli interventi attuativi dei piani di gestione,*
- gli interventi indicati nella Tabella E della presente Direttiva*
- i progetti e gli interventi individuati dal piano di gestione vigente come privi d’incidenza negativa significativa sull’integrità/conservazione del sito e dei relativi habitat o specie.*



Nella succitata Tabella E *“Tipologie di progetti ed interventi ricadenti all’interno dei siti Natura 2000 che non determinano incidenze negative significative sui siti stessi”* si indica tra gli interventi esclusi dalla Valutazione di Incidenza il numero:

15 *“Interventi previsti espressamente dalle misure di conservazione o dai piani di gestione dei siti ed individuati come direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti stessi, a condizione che n’osservino le modalità di realizzazione indicate nelle misure di conservazione o nei piani di gestione”.*

Il Piano di Gestione della ZPS *“Valli di Gruppo”* prevede, come riportato al Par. *“Coerenza con il Piano di Gestione della ZPS IT4040015 *“Valli di Gruppo”*”* come misura specifica di conservazione la prescrizione seguente:

*“3.1 - Gli enti e le strutture pubbliche, le imprese e i proprietari impegnati a diverso titolo nella gestione dei corsi d’acqua applicano i metodi di gestione definiti dal **“Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d’acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei Siti della Rete Natura 2000”**, approvato con deliberazione di Giunta regionale 667 del 18 maggio 2009 e utilizzano i metodi di gestione dei canali di bonifica di cui alle **“Linee guida per la riqualificazione dei canali di bonifica dell’Emilia-Romagna”** di cui alla deliberazione di Giunta regionale 246/2012, adattandole anche a tutti gli altri corsi e corpi d’acqua.”*

Nelle citate linee guida (edite dalla Regione Emilia-Romagna nel 2012) tra le azioni indicate sono indicate espressamente quelle previste nel progetto di riqualificazione del CABM, in particolare:

- *“Aumento della sezione mediante creazione di un alveo a due o più stadi”* (coincidente con l’azione di progetto *“Ampliamento di sezione mediante abbassamento della banchina interna e riprofilatura della sponda”*)
- *“Forestazione delle pertinenze dei canali e creazione di una filiera legno-energia”* (coincidente con l’azione di progetto *“Incremento della dotazione arboreo-arbustiva del canale”*)
- *“Manutenzione a basso impatto della vegetazione”* (coincidente con l’azione di progetto *“Estensione delle formazioni vegetali a canneto e cariceto al piede di sponda”* e *“Definizione di un piano di manutenzione del canale per conservare la naturalità compatibilmente con le esigenze idrauliche”*)

Le azioni previste dal progetto di riqualificazione del CABM rientrano tra quelle indicate nella Tabella E della DGR 1191/2007 in quanto *“Interventi previsti espressamente dalle misure di conservazione o dai piani di gestione dei siti...”*, in particolare la misura 3.1, che prevede di eseguire gli interventi sui corsi d’acqua



seguendo quanto indicato nella DGR 667/2009 e nelle linee guida regionali per la riqualificazione dei canali approvate con DGR 246/2012.

Queste ultime, secondo quanto esposto più sopra, sono la base stessa del progetto di riqualificazione del CABM e le prescrizioni della DGR 2007/2009, in particolare per gli espurghi e le risagomature, sono state seguite per definire gli interventi di allargamento della sezione del CABM (si veda il Par. "Coerenza con la D.G.R. n. 667/2009).

Considerato che non è possibile assicurare il periodo di fermo dei lavori previsto dal 20 febbraio al 10 agosto, si può concludere che sarà comunque necessario eseguire una pre valutazione di incidenza, sebbene tutte le altre prescrizioni e linee guida sopra riportate siano state seguite nella definizione del progetto di riqualificazione del CABM.



Indagini archeologiche preventive ex artt. 95 e 96 del d.lgs. 163/2006

A supporto del progetto di intervento sul C.A.B.M. è stato affidato un incarico alla Società cooperativa AR/S Acheosistemi per eseguire le indagini di verifica preventiva dell'interesse archeologico, ai sensi del D.Lgs. 163/2006, Artt. 95-96 e s.m.i..

Dallo studio si evince che i due tratti Nord e Sud del CAMB attraversano una zona di bassa pianura con scarse attestazioni archeologiche.

Il Tratto Nord interessa in parte un dosso di paleoalveo potenzialmente più favorevole all'insediamento antico, come dimostra il Sito NM9, un affioramento esteso 3.960 mq di materiali di età romana (I-IV/VI secolo d.C.), che sottendono forse la presenza di un insediamento rustico subaffiorante o semisepolto. Questo sito, distante dal Collettore 87 metri, non ha nessuna tutela di tipo archeologico.

Lungo il Tratto Sud non sono attestate presenze archeologiche su base bibliografica-archivistica. Nel corso della ricognizione 2015, si è individuato un modesto affioramento di 20x50 metri di frammenti laterizi di presunta età romana (Sito 1). Il sito si colloca 15 metri a settentrione del ciglio N del Collettore, in corrispondenza del TRATTO SUD 1, dove sono previsti interventi entro il ciglio di sponda.

In base a queste considerazioni, il progetto lungo il Collettore Acque Basse Modenesi esprime complessivamente un impatto sul patrimonio archeologico di grado basso.

Per ulteriori dettagli si veda l'Allegato "Relazione archeologica preliminare".

In seguito all'analisi dell'indagine preventiva sopra esposta, la Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna (Bologna) ha comunque richiesto di verificare la potenzialità archeologica dell'area, ai sensi dell'art. 96 comma 1 lettera a del D.Lgs 163/2006, tramite la progettazione e l'esecuzione di sondaggi archeologici preliminari nei tratti in cui sono previsti i lavori di sbancamento.



Conclusioni dell'analisi di fattibilità normativa: autorizzazioni amministrative richieste

Sulla base dell'analisi di coerenza del progetto di riqualificazione del CABM rispetto alla pianificazione vigente descritto nei paragrafi precedente, dovranno essere ottenute dai seguenti Enti:

- Autorizzazione amministrativa dal Comune di Carpi
- Autorizzazione amministrativa dal Comune di Novi di Modena
- Autorizzazione amministrativa dalla Provincia di Modena, ai sensi dell'art. 9 delle NTA del PTCP
- Autorizzazione della Provincia di Modena ai sensi della LR 7/2004 e della DGR 1191/2007 in relazione alla Valutazione di Incidenza Ambientale
- Autorizzazione amministrativa dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna

9.2 Disponibilità delle aree

Gli interventi descritti nel presente progetto saranno realizzati sia su aree ricadenti nel demanio alle acque sia su aree di proprietà del Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale (si veda l'allegato "Piano particellare delle aree").



9.3 Problematiche connesse alle terre e rocce da scavo

La tematica della caratterizzazione delle terre e rocce da scavo conseguenti ai movimenti terra previsti è stata affrontata da uno specifico studio condotto tramite affidamento allo Studio Alfa srl delle relative indagini ambientali.

Queste hanno indagato campioni di terreno prelevati nell'area di lavoro e sono state finalizzate ad individuare il superamento o meno delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) della matrice ambientale suolo (Colonna A – Tabella 1 – Allegato 5 – Titolo V – Parte Quarta del DLgs. 152/2006).

I risultati dell'analisi hanno permesso di verificare l'assenza di contaminazioni nei suoli e pertanto non si segnalano criticità di tipo ambientale che comportino la necessità di ricorrere a bonifiche; in particolare l'indagine attesta il non superamento, per tutti i parametri ricercati nei terreni analizzati, delle CSC relativamente ai limiti di legge sopra indicati (si veda per ulteriori dettagli l'Allegato "Relazione terre da scavo").

Ai sensi della normativa vigente (art. 186 del DLgs152/2006) le terre e rocce da scavo provenienti dalle attività di rimodellamento del C.A.B.M. descritte nel presente progetto potranno essere completamente riutilizzate senza trattamenti o trasformazioni preliminari, a condizione che il loro integrale riutilizzo sia certo e che il luogo/sito prescelto per il loro riutilizzo venga specificato preventivamente nelle documentazioni autorizzative all'attività di scavo e di rimodellamento del canale.

A tal fine sarà allegato al progetto definitivo che seguirà il presente preliminare il “Piano di utilizzo” redatto ai sensi della normativa vigente, il quale indicherà la localizzazione esatta delle terre scavate.

Già da ora è comunque possibile anticipare che dei 8.747 mc di terreno scavati:

- **1.493 mc saranno depositati sulla pista di manutenzione presente in sinistra idrografica nel tratto 1 (Carpi) e sul terreno di proprietà del Consorzio non oggetto di intervento nel tratto 2 (Novi di Modena), per uno spessore di circa 30 cm e una larghezza variabile da 2 a 5 m**
- **7.304 mc saranno invece depositati su una cava di prestito che sarà individuata su terreno agricolo preso in affitto entro 3 Km dal sito di intervento, per poi essere riutilizzati nel corso dell'anno successivo per gli usuali lavori di manutenzione della rete di bonifica del Consorzio**



9.4 Verifica di stabilità delle sponde

Dalle verifiche effettuate ai sensi delle N.T.C. 2008 si desume che tutte le scarpate di progetto risultano essere stabili sia in assenza che in presenza di sisma.

Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda all' Allegato "Relazione geotecnica".



10 Prefattibilità ambientale dell'intervento

La verifica di prefattibilità ambientale dell'intervento, ai fini della salvaguardia nonché del miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, è stata condotta nel presente progetto esaminando le seguenti tematiche, sulla scorta dei contenuti dell'art. 20 D.P.R. 207/2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture»":

- (a) **verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale**



Il tema è affrontato al Par. “Coerenza con la pianificazione e le norme vigenti”, ove si evince come non sono presenti vincoli che comportino la predisposizione di relazioni specialistiche a supporto dell’intervento, ad esclusione della necessità di eseguire una pre valutazione di incidenza (si veda il Par.”

Valutazione di INCidenza Ambientale (LR 7/2004 e DGR 1191/2007)”).

(b) studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell’intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini

Le positive ricadute ambientali dell’intervento di riqualificazione del CABM sono descritte al Par. “Stima degli effetti ecologici dell’intervento”; non sono previsti impatti negativi, se non in fase di cantiere a causa degli scavi e dei movimenti terra. Sarà cura della progettazione definitiva descrivere gli accorgimenti realizzativi atti a minimizzare questi potenziali impatti, in termini di periodo di esecuzione dei lavori e di tutela degli habitat presenti, coerentemente con quanto indicato ai Par. “Coerenza con il Piano di Gestione della ZPS IT4040015 “Valli di Gruppo”” e “Coerenza con la D.G.R. n. 667/2009”.

(c) illustrazione, in funzione della minimizzazione dell’impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche

Il progetto è finalizzato a migliorare lo stato ecologico del canale e la scelta del sito è stata eseguita ricercando situazioni compromesse dal punto di vista ambientale; le sezioni tipologiche di progetto sono state definite ricercando il compromesso possibile tra incremento della funzionalità fluviale, aumento dei volumi di laminazione, garanzia della possibilità di seguire una manutenzione della vegetazione del canale, seppur meno frequente, e possibilità di assicurare la funzione anche irrigua del canale (si vedano i Par. “Ampliamento di sezione mediante abbassamento della banchina interna e riprofilatura della sponda” e “Definizione di un piano di manutenzione del canale per conservare la naturalità compatibilmente con le esigenze idrauliche”)

(d) determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori

Come già ricordato, il progetto è finalizzato a migliorare lo stato ecologico del canale e non richiede interventi di compensazione ambientale, che sono di fatto l’oggetto principale del progetto

(e) indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all’intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l’esercizio di impianti, nonché l’indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto



Si veda il punto (a) e il Par.”Coerenza con la pianificazione e le norme vigenti”.



11 Stima dei lavori

Il preventivo di spesa ottenuto applicando alle quantità risultanti dal computo metrico i prezzi desunti dall'“Elenco regionale dei prezzi per lavori e servizi di difesa del suolo, della costa e bonifica, indagini geognostiche, rilievi topografici e sicurezza” (Annualità 2015) e dall'“Elenco dei prezzi per opere forestali di iniziativa pubblica” della Regione Emilia Romagna (Annualità 2015) riportato di seguito.

I lavori di scavo saranno realizzati in amministrazione diretta da parte del Consorzio, utilizzando il personale operaio interno e gli escavatori in dotazione; trasporto e opere a verde saranno invece realizzati mediante affidamento dei lavori in appalto (si veda il Cap. Prefattibilità ambientale dell'intervento”).

A) lavori in appalto

- importo lavori	€	63.030,22
- oneri per la sicurezza	€	2.468,14

TOTALE LAVORI E ONERI SICUREZZA	€	65.498,36

B) somme a disposizione

- IMPREVISTI	€	2.000,00
- IVA	€	14.409,64

TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	16.409,64

TOTALE GENERALE (A + B) € 81.908,00



C) lavori in AMMINISTRAZIONE DIRETTA

- Operai specializzati del Consorzio	€	17.512,00
- Costo carburante per escavatori del Consorzi	€	15.180,00

TOTALE LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA (C)	€	32.692,00

TOTALE PROGETTO (A+B+C)

TOTALE GENERALE (A + B)	€	81.908,00
TOTALE LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA (C)	€	32.692,00
TOTALE PROGETTO (A+B+C) €		114.600,00



12 Indicazione sui tempi di attuazione dei lavori

I lavori saranno eseguiti in parte tramite affidamento in appalto dei lavori di trasporto del materiale escavato e delle opere a verde, e in parte tramite l'esecuzione in amministrazione diretta dei lavori di scavo, tramite l'utilizzo degli operai del Consorzio e degli escavatori in dotazione.

Si stima che i lavori possano essere realizzati in circa 50 giorni lavorativi mediante l'impiego da parte del Consorzio di 1 operaio specializzato addetto all'escavatore, e un operaio aggiuntivo per il coordinamento il controllo e il supporto alle operazioni.

L'inizio dei lavori è previsto per l'autunno del 2015.



13 Allegati di progetto

3. Relazione tecnica ed ambientale
4. Elaborati grafici
5. Documentazione fotografica
6. Computo metrico e quadro economico
7. Elenco prezzi unitari
8. Prime indicazioni sulla sicurezza
9. Piano particellare delle aree
10. Relazione terre da scavo
11. Relazione archeologica preliminare
12. Relazione geotecnica
13. Relazione geologica
14. Relazione idraulica
15. Prevalutazione di incidenza