

**INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR  
MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 "RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO"  
FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA**

**INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER  
ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)**

CODICE ELABORATO:

**PF.0.2.7.AMB.GE.R.T.0.0.1.A**

TITOLO ELABORATO:

**Relazione paesaggistica (D.Lgs.42/2004)**

SCALA	COMMESSA	WBS			CODICE			REVISIONE
-	16299	Fase	Scheda	Opera	Argomento	Tipo. Elab.	Progressivo	Rev.
		PF	027	AMB	GE	RT	001	A

**PROGETTAZIONE**

Raggruppamento temporaneo di professionisti

Mandataria



Mandanti



**STAZIONE APPALTANTE**

**Agenzia Interregionale  
per il Fiume Po**  
Strada G. Garibaldi n.75  
43121 Parma (PR)

**Responsabile Unico  
del Procedimento**  
Ing. Mirella Vergnani

**Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche**  
Ing. Stefano Luca Possati

**Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione**  
Ing. Andrea Piacenti

**Responsabile  
dell'elaborato**  
ingena  
Arch. Paes. Marco Molon

A	07.08.2023	Prima emissione	SO/EH	M. Molon	S.L.Possati
REV	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

**RELAZIONE PAESAGGISTICA SEMPLIFICATA**

(Allegato D di cui all'Art. 8 comma 1 del D.Lgs. n. 31 del 13 febbraio 2017)

1. RICHIEDENTE (1)

Agenzia Interregionale per il fiume Po

☐ persona fisica ☐ società ☐ impresa ☒ ente

2. TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO (2):

Richiesta di autorizzazione paesaggistica semplificata ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. n. 31 del 13/02/2017, allegato B punti B.39, B.40, per interventi di ripristino naturalistico sulle aree golenali del fiume Po tutelate ai sensi degli art. 136 e 157 del D.lgs. 42/2004 e dell'art. 142 lett. a), f) e g) del D.lgs 42/2004.

3. CARATTERE DELL'INTERVENTO:

☐ temporaneo

☒ permanente

4. DESTINAZIONE D'USO:

☐ residenziale ☐ ricettiva/turistica ☐ industriale/artigianale ☐ agricolo ☐ commerciale/direzionale

☒ altro naturalistica

5. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA:

☐ centro o nucleo storico ☐ area urbana ☐ area periurbana ☐ insediamento rurale (sparso e nucleo) ☐ area agricola ☐ area naturale ☐ area boscata ☒ ambito fluviale

☐ ambito lacustre

☐ altro

6. MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:

☐ pianura ☐ versante ☐ crinale (collinare/montano) ☐ piana valliva (montana/collinare)

☐ altopiano/promontorio

☐ costa (bassa/alta)

☒ altro

golena fluviale

7. UBICAZIONE DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO:



a) estratto cartografico CATASTO/CTR/IGM/ORTOFOTO

L'edificio o area di intervento deve essere evidenziato sulla cartografia attraverso apposito segno grafico o coloritura;

Vedesi tavola PF.0.2.7.GEN.GE.P.L.0.0.1.A - COROGRAFIA GENERALE e tavola PF.0.2.7.GEN.GE.P.L.0.0.2.A - PLANIMETRIA SU BASE C.T.R.

b) estratto cartografico degli strumenti della pianificazione urbanistica comunale e relative norme;

Vedesi allegato PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A - RELAZIONE TECNICA- cap. 7: Analisi dei vincoli e PF.0.2.7.GEN.P.L.0.0.3.A - TAVOLA DEI VINCOLI AMBIENTALI

c) estratto cartografico degli strumenti della pianificazione paesaggistica e relative norme (3);

Vedesi allegato PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A - RELAZIONE TECNICA- cap. 7: Analisi dei vincoli e PF.0.2.7.GEN.P.L.0.0.3.A - TAVOLA DEI VINCOLI AMBIENTALI

#### 8. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE:

Vedesi allegato: PF.0.2.7.RIL.GE.R.I.0.0.1.A - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

#### 9. a. PRESENZA DI IMMOBILI ED AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136 – 141 – 157 del D.Lgs. n. 42/04); tipologia di cui all'art. 136 comma 1:

☐ a) cose immobili ☐ b) ville, giardini, parchi ☒ c) complessi di cose immobili

☒ d) bellezze panoramiche

Estremi del provvedimento di tutela e denominazione:

DM 01/85

Tratto del fiume Po - 80139/163

Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'intero tratto del fiume Po con le aree limitrofe, ricadente in provincia di Parma e sito nei comuni di Polesine Parmense, Zibello, Roccabianca, Sissa, Colorno e Mezzani

#### 9. b. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 142 del D.Lgs. n. 42/04):

☐ a) territori costieri ☐ b) territori contermini ai laghi ☒ c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua

☐ d) montagne sup. 1200/1600 m ☐ e) ghiacciai e circhi glaciali ☐ f) parchi e riserve

☒ g) territori coperti da foreste e boschi ☐ h) università agrarie e usi civici ☐ i) zone umide

☐ l) vulcani ☐ m) zone di interesse archeologico

**10. DESCRIZIONE SINTETICA DELLO STATO ATTUALE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA DI INTERVENTO (4):**

L' area di intervento é completamente ubicato all'interno di tre siti Natura 2000: la ZPS Riserva Regionale Lanca di Gerole (IT20A0402) e la ZSC-SIC Lanca di Gerole (IT20A0013) in Lombardia e la ZSC-SIC/ZPS Basso Taro (IT4020022) in Emilia-Romagna. Le principali emergenze naturalistiche e paesaggistiche del contesto territoriale in cui ricade l'area sono costituite dai sistemi lanchivi, in particolare di notevole interesse sono le cosiddette lanche "morte". L'area è suddivisa su due isole piuttosto estese, i cui margini sono definiti da un lato dal corso principale del Po e, dall'altro, da rami secondari ancora parzialmente attivi. L'ecomosaico, seppure interferito dall'invadenza delle attività antropiche, mantiene un apprezzabile livello di complessità, in cui sono rappresentate quasi interamente le serie vegetazionali caratteristiche dell'area planiziale (dalla vegetazione a idrofite sommerse dei corpi idrici alle formazioni boschive igrofile a *Populus* e *Salix*). Le aree sono caratterizzate dalla presenza diffusa di specie invasive alloctone in aree boscate in successione ecologica.

**11. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA (dimensioni, materiali, colore, finiture, modalità di messa in opera, ecc.) CON ALLEGATA DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO (5):**

L'intervento si colloca nel progetto di "Rinaturazione dell'Area del Po", inserito nel progetto PNRR all'interno della scheda 27 del PdA previsto dall'Investimento 3.3 del PNRR, che rappresenta per ambito territoriale l'intera asta fluviale nel territorio delle quattro regioni rivierasche di Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto, con risorse stanziare pari a 357 milioni di euro. Il progetto rappresenta una grande opportunità per rilanciare e realizzare quella progettualità già disponibile negli strumenti di pianificazione distrettuale e regionale, nel perseguimento degli obiettivi della "Strategia Europea per la Biodiversità al 2030". All'interno della scheda 27, a cui questo documento si riferisce, sono previsti una serie di interventi idraulici e naturalistici atti alla valorizzazione dell'"oasi naturalistica" nell'area della "Lanca di Gerola" e ad un complessivo miglioramento ecologico dell'asse fluviale che in questo tratto si estende dal km 404 ca. sino al km 409.

Gli obiettivi progettuali e la descrizione dell'intervento sono riportati nei paragrafi successivi:

1. L'adeguamento del pennello esistente alla quota di 24 m s.l.m..
2. La realizzazione di un canale di collegamento tra la lanca principale e la lanca secondaria, di modo che quest'ultima sia alimentata con maggiore frequenza (vedi anche 2C Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali).
3. La realizzazione di una scogliera nella zona retrostante il pennello idraulico per la realizzazione di una zona di calma.
4. Miglioramento e ripristino dell'ecomosaico paesaggistico autoctono comprendente le seguenti azioni:
  - 1A Riforestazione arboreo-arbustiva densa: effettuata nell'area meridionale, dove il torrente Ciottone confluisce nel Po per ca. 11,40 ha.
  - 1B Creazione di complesso macchia-radura: prevista per le aree non boscate interessate da dinamica fluviale rara, sono previste nell'area insulare compresa tra il fiume Po e la "Lanca del Pennello" per una superficie complessiva di ca. 50,08 h, integrato con strutture di habitat specifiche per l'erpetofauna (1H) e alte specie.
  - 1C Rinfoltimento di boschi esistenti: effettuato in aree boscate caratterizzate da elevato numero di individui morti in piedi, popolamenti senescenti e/o caratterizzati da scarsa rinnovazione naturale, bassa diversità specifica, copertura arboreo-arbustiva insufficiente per una superficie complessiva di ca. 61,62 ha.
  - 1F Siepi arboreo-arbustive: previste principalmente nelle aree d'intorno il corso d'acqua Ciottone e nell'area insulare compresa tra il fiume Po e la "Lanca del Pennello" per una superficie complessiva di ca. 9,61 ha.

- 2D Creazione di zone umide temporanee e piccoli corpi idrici, volte a favorire l'instaurarsi di ambienti idonei alla riproduzione di anfibi, nelle vicinanze della "Lanca del Pennello" per una superficie di ca. 0,72 ha.

5. Miglioramento ecologico-funzionale degli ecosistemi e contenimento specie alloctone invasive: comprendente diverse tipologie di azioni per il controllo delle specie invasive in ambito aperto e boschivo. Gli interventi di controllo delle specie sono sempre seguiti da interventi di riforestazione e ripristino attraverso specie autoctone che, allo stesso tempo, favoriranno la durata nel tempo dell'efficacia degli interventi di contenimento.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli allegati. Sono altresì previsti interventi a supporto della fase di cantierizzazione e volte all'organizzazione e al corretto funzionamento del cantiere che verranno realizzati in coerenza con l'intervento di ridurre al minimo gli impatti temporanei della fase di esecuzione dei lavori. Gli interventi previsti riguarderanno principalmente le strade di accesso al cantiere e le aree di deposito e saranno posizionate in modo strategico vicino alle/nelle aree in cui sono già previsti interventi di trasformazione, evitando aree protette e ad alto valore ecologico.

Vedesi tavole: PF.0.2.7.PRG.GE.P.L.0.0.4.A – PLANIMETRIA CON INTERVENTI DI RIFORESTAZIONE e PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A – LINEA RIFORESTAZIONE – QUADERNO DEGLI INTERVENTI TIPOLOGICI

## 12. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA (6):

La realizzazione dell'opera permetterà una riduzione nel condizionamento del sistema naturale e degli effetti generati dalle opere in alveo, con un incremento della divagazione laterale del Po e la creazione di aree umide diffuse. Dal punto di vista naturalistico verrà incrementata la funzionalità ecologica attraverso l'ampliamento delle superfici forestali, il contrasto alla diffusione delle specie vegetali alloctone e l'inserimento di nuove aree prative e di macchia vegetale con l'esclusivo utilizzo di specie vegetali autoctone. Nelle aree di intervento, la vegetazione di nuovo impianto avrà l'obiettivo di valorizzazione gli habitat e i biotopi esistenti, riconnettendosi in continuità al sistema ecologico che caratterizza l'intero ambito.

La promozione della continuità ecologica avverrà grazie alla creazione di una sinergia tra le azioni idrauliche e quelle naturalistiche, ove la definizione di un nuovo corridoio idraulico giocherà un ruolo chiave interagendo con le aree umide preesistenti e di progetto. Il beneficio apportato dal sistema degli interventi naturali riguarderà un miglioramento del ecosistema dell'area.

## 13. EVENTUALI MISURE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO (7):

Non sussistono misure di inserimento paesaggistico in quanto l'opera stessa consiste in soli interventi di ripristino naturalistico.

## 14. INDICAZIONI DEI CONTENUTI PRECETTIVI DELLA DISCIPLINA PAESAGGISTICA VIGENTE IN RIFERIMENTO ALLA TIPOLOGIA DI INTERVENTO: CONFORMITA' CON I CONTENUTI DELLA DISCIPLINA:

L'intervento in oggetto rispetta le prescrizioni della disciplina paesaggistica contenute nel Piano Paesaggistico Regionale Lombardia approvato dal Decreto Legislativo Regionale n.17 01/2010 e nel Piano Territoriale Paesistico Regionale Emilia-Romagna approvato nel 1993.

Con specifico riferimento alle prescrizioni contenute nelle Norme di Attuazione delle aree Natura 2000.

Si è posta particolare attenzione al mantenimento della leggibilità e riconoscibilità degli elementi identitari del paesaggio rurale esistente costituiti dalla trama agricolo, dal sistema delle coltivazioni, dalla viabilità minore e dalle alberature diffuse, evitando interventi che comportino la modificazione dell'

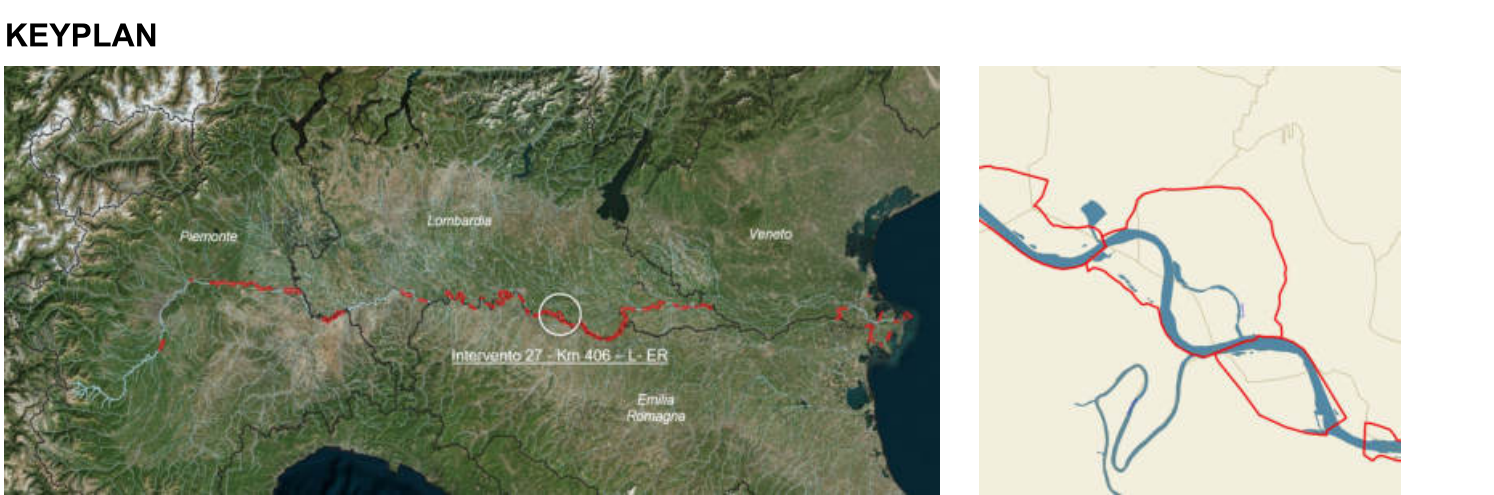
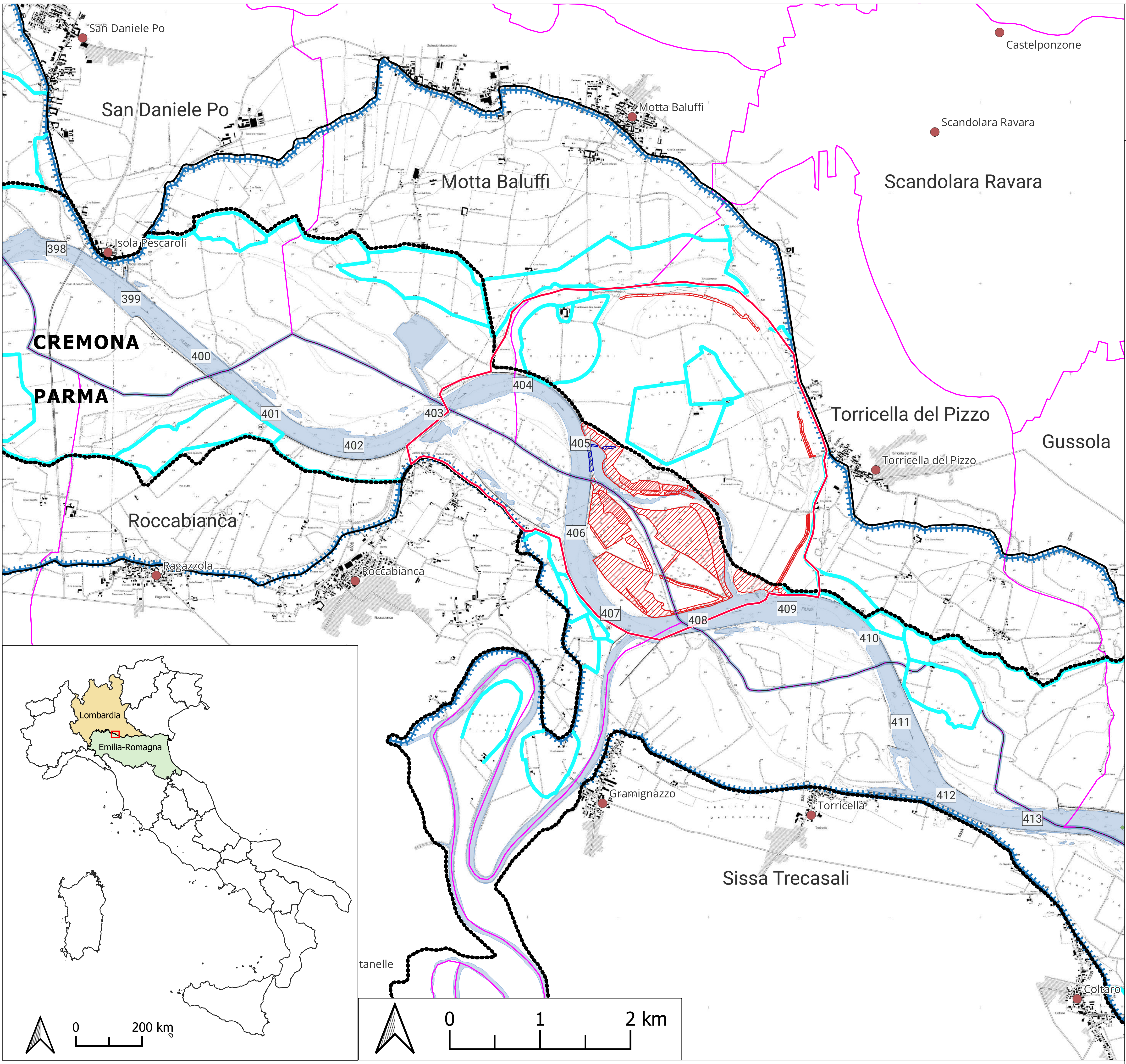
andamento naturale del terreno e sbancamento se non per quelli strettamente finalizzati all'abbassamento del pennello con conseguente mantenimento dell'assetto geomorfologico e miglioramento idraulico.

Le sponde fluviali sono mantenute nei loro connotati naturali, rispettando la vegetazione spondale esistente ed utilizzando, ove possibile, interventi di ingegneria naturalistica per le opere di riassetto idrogeologico e di messa in sicurezza delle sponde. Gli interventi previsti di rivegetazione e di rimboschimento sono condotti con specie autoctone.

Firma del/i Richiedente/i

Firma e timbro del Progettista dell'intervento





**Legenda**

**Interventi PNRR**

Area scheda 27

Area d'intervento Linea R

Area d'intervento Linea M

**Limiti territoriali**

Confini Regionali

Confini Provinciali

Confini Comunali

**Assetto fluviale**  
(Fonte: AdBPo, AIPo, Regioe Emilia-Romagna, Regione Lombardia)

Argini maestri

Argini golenali

Fascia A

Fascia B

Alveo di magra fiume Po

Base Cartografica di Riferimento Annuale 2018 raster b/n 1:10.000

 <b>AIPo</b> Agenzia Interregionale per il fiume Po				Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU				
INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 "RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO" FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU								
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA								
INTERVENTO N.27 - KM 406 - L - ER ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)								
CODICE ELABORATO		PF.0.2.7.GEN.GE.P.L.0.0.1.A						
TITOLO ELABORATO		COROGRAFIA GENERALE						
SCALA	COMMESSA	WBS		CODICE		REVISIONE		
1.20:000	16299	Fase	Scheda	Opera	Argomento	Tipo elab.	Progressivo	Rev.
		PF	027	GEN	GE	PL	001	A
PROGETTAZIONE Raggruppamento temporaneo di professionisti					STAZIONE APPALTANTE			
Mandataria		Mandanti		Agenzia Interregionale per il Fiume Po Strada G. Garibaldi n.75 43121 Parma (PR)  Responsabile Unico del Procedimento ing. Mirella Vergnani				
 <b>3TI PROGETTI ITALIA</b> INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A. Via delle Sette Chiese 142, 00145 ROMA - ITALIA Tel. +39 0653301311 Fax +39 0653301312 www.3ti-progetti.it - info@3ti-progetti.it		 <b>ingena</b> Ingegneria e Sviluppo Via S. Stefano 10 - 43100 Parma (PR) - Italia Tel. +39 0521 301111 Fax +39 0521 301112 www.ingena.it - info@ingena.it						
 <b>EN GEO S.r.l.</b> Ingegneria e Sviluppo Via S. Stefano 10 - 43100 Parma (PR) - Italia Tel. +39 0521 301111 Fax +39 0521 301112 www.ingenio.it - info@ingenio.it		 <b>TECNOIZA</b> Ingegneria e Sviluppo Via S. Stefano 10 - 43100 Parma (PR) - Italia Tel. +39 0521 301111 Fax +39 0521 301112 www.tecnoiza.it - info@tecnoiza.it						
 <b>STUDIO ZANZUCCHI</b> Ambiente & Ingegneria		 <b>LAND</b> Ingegneria e Sviluppo						
 <b>HYDRO INGENIEURE</b> Ingegneria e Sviluppo								
Responsabile dell'integrazione delle prestazioni Specialistiche Ing. Stefano Luca Possati					Responsabile dell'elaborato  ingena Arch. Paes. Marco Molon			
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione Ing. Andrea Piacenti								
A	07/09/2023	Prima Emissione			SO/ER	M. Molon	S.L. Possati	
Rev.	Data	Descrizione			Redatto	Verificato	Approvato	



**INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR  
MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 "RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO"  
FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA**

**INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER  
ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)**

CODICE ELABORATO:

**PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A**

TITOLO ELABORATO:

**Relazione tecnica**

SCALA	COMMESSA	WBS			CODICE			REVISIONE
-	16299	Fase	Scheda	Opera	Argomento	Tipo. Elab.	Progressivo	Rev.
		PF	027	GEN	GE	RT	001	A

**PROGETTAZIONE**

Raggruppamento temporaneo di professionisti

Mandataria



Mandanti



**STAZIONE APPALTANTE**

**Agenzia Interregionale  
per il Fiume Po**  
Strada G. Garibaldi n.75  
43121 Parma (PR)

**Responsabile Unico  
del Procedimento**  
Ing. Mirella Vergnani

**Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche**

Ing. Stefano Luca Possati

**Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione**

Ing. Andrea Piacenti

**Responsabile  
dell'elaborato**

Arch. Paes. Marco Molon - ingena  
Ing. Rudi Bertagnolli – ingena  
Ing. Federico De Piccoli - ingena

A	07/08/2023	Prima emissione	SO/EH/FC	MM/FDP	S.L.Possati
REV	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

**PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

**INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER****ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)***Codice elaborato:* **PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A***Titolo elaborato:* **Relazione tecnica**

pag. 1 / 123

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 2 / 123

## Sommario

Sommario .....	2
1 Premessa .....	5
1.1 Iter autorizzativo previsto .....	6
1.2 Sviluppo dei successivi livelli di progettazione .....	8
2 Descrizione dell'intervento .....	10
2.1 Obiettivi generali .....	12
2.2 Obiettivi specifici .....	12
2.2.1 Specie target .....	13
2.3 Linea M.....	14
2.4 Linea R .....	14
2.5 Cantiere .....	15
3 studi ed indagini eseguite.....	17
3.1.1 Inquadramento geologico .....	17
3.1.2 Inquadramento geomorfologico .....	18
3.1.3 Idrogeologia.....	19
3.1.4 Idrologia e idraulica.....	20
3.1.5 Pedologia.....	21
3.1.6 Clima .....	23
3.1.7 Uso del suolo .....	24
3.1.8 Vegetazione.....	26
3.1.9 Habitat Natura 2000.....	32
3.1.10 Fauna .....	36
4 elementi di dimensionamento preliminare .....	39
4.1 Geomorfologia .....	40
4.2 Idrologia e idraulica.....	41
4.3 Dimensionamento idraulico.....	42
5 GEOLOGIA E GEOTECNICA .....	44
6 INDIRIZZO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE (screening / vinca).....	47
6.1 VINCA - Valutazione di Incidenza ambientale Direttiva 92/43/CEE, Art. 4.....	47
6.2 Autorizzazione paesaggistica.....	48
7 ANALISI DEI vincoli .....	50
7.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	50
7.1.1 Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia .....	51
7.1.2 Piano Territoriale Regionale della Regione Emilia-Romagna .....	53



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 3 / 123

7.1.3	Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Cremona	55
7.1.4	Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Parma	58
7.1.5	Pianificazione Comunale	58
7.2	PIANIFICAZIONE DI SETTORE	64
7.2.1	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	64
7.2.2	Piano di Gestione Rischio alluvioni (PGRA)	68
7.2.3	Piano di Indirizzo Forestale della provincia di Cremona	71
7.2.4	Sistema Informativo Forestale – Regione Emilia-Romagna	71
7.2.5	Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs 42/04	71
7.2.6	Rete Natura 2000	72
7.2.7	Riserva naturale Lanca di Gerole	74
7.2.8	Area di Rilevanza Erpetologica Nazionale	75
7.3	Sintesi dei vincoli	76
8	aspetti paesaggistici;	78
8.1	Rete ecologica	78
8.1.1	Regione Lombardia	78
8.1.2	Regione Emilia-Romagna	79
8.2	Sensibilità paesaggistica	80
9	aspetti archeologici	82
10	censimento delle interferenze esistenti	83
11	piano di gestione delle materie	85
12	bonifica ordigni bellici	87
13	aspetti architettonici e funzionali dell'intervento	88
13.1	Interventi Morfologici	88
13.1.1	Adeguamento del pennello	88
13.1.2	Canale	89
13.1.3	Scogliera	90
13.1.4	Adeguamento argine golenale	92
13.2	Interventi naturalistici	92
13.2.1	Riforestazione diffusa naturalistica	92
13.2.2	Riqualficazione di lanche e rami abbandonati	101
13.2.3	Controllo specie alloctone invasive	104
13.2.4	Definizione dell'abaco delle specie da utilizzare	110
13.2.5	Il materiale vivaistico da impiegare	112
13.3	Bilancio della trasformazione dell'uso del suolo	112

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>
pag. 4 / 123	

14	aspetti strutturali .....	114
15	aspetti impiantistici .....	115
16	sicurezza antincendio .....	116
17	misure di manutenzione e di monitoraggio geotecnico e strutturale.....	117
18	espropri .....	118
19	Previsioni di stima economica dell'opera .....	119
19.1	Definizione della struttura di WBS e articolazione in lotti.....	119
20	Fonti .....	120
21	ALLEGATI .....	122

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 5 / 123

## 1 PREMESSA

Il **Programma d'Azione** per la Rinaturazione dell'Area del Po redatto dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Po d'intesa con le Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto costituisce la **linea di investimento 3.3 del PNRR e fa parte della Misura 2 del Piano**, che ha l'obiettivo di accelerare la transizione ecologica, attraverso diverse azioni. La **Componente 4**, in cui ricade il progetto, punta a migliorare la gestione delle risorse idriche congiuntamente all'incremento della biodiversità del territorio, attraverso soluzioni che favoriscano l'integrazione tra queste finalità (*nature based solutions*).

Nel caso dell'investimento 3.3 questo approccio trova attuazione in un ampio sistema di interventi di ricostruzione morfologica e restauro ecologico che interessa l'intera asta fluviale del più grande fiume italiano, interessato - soprattutto negli ultimi decenni – da processi di antropizzazione e artificializzazione del corso d'acqua e delle sue zone rivierasche, che non hanno comunque pregiudicato la permanenza di una dimensione ecologica e ambientale di eccezionale interesse.

Facendo proprio lo scopo definito dal PNRR, il Programma d'Azione ha individuato come propri obiettivi generale un'azione sinergica tra:

- ✓ La riduzione del grado di artificialità del corso d'acqua e delle sue aree limitrofe
- ✓ L'incremento di biodiversità e di habitat naturali delle aree rivierasche
- ✓ Il mantenimento/miglioramento dei livelli di sicurezza idraulica

In particolare, al **primo punto sono riferiti i target posti dal PNRR, che si ispirano alla Strategia Europea per la Biodiversità al 2030** e a cui sono ricondotte le diverse azioni del Programma di Azione, sia per quanto riguarda gli interventi di natura idraulico-morfologica, sia per quelli di tipo naturalistico e ambientale, raccolti sotto il comun denominatore rispettivamente di **Linea M e Linea R**. Rientrano nella prima principalmente l'abbassamento dei pennelli e delle difese idrauliche, finalizzati a favorire un più frequente ingresso delle acque nelle aree laterali, e la riapertura di lanche nelle stesse zone. Nella seconda gli interventi di forestazione e riqualificazione naturalistica e di contrasto alla vegetazione alloctona infestante.

**Il Programma di Azione trasferisce le tipologie di intervento individuate su 56 schede, distribuite lungo il corso del Po, dall'area torinese alla foce, e demanda quindi al soggetto attuatore degli interventi, individuato nella Agenzia Interregionale per il Po (AIPo) la loro traduzione in un Progetto di Fattibilità Tecnico Economica**, che rappresenta il successivo passo sul percorso dell'investimento 3.3.

Al fine di traghettare i seguenti Target previsti dall'investimento, di riduzione della artificialità dell'alveo, e garantire l'attuazione dell'investimento:

1. - M2C4-22 di ridurre l'artificialità dell'alveo di 13 km è da raggiungere entro il giugno 2024;
2. - M2C4-23 di ridurre l'artificialità dell'alveo di 37 km è da raggiungere entro il marzo 2026;

**L'Agenzia ha scelto di non realizzare (stralciare) gli interventi, previsti dal PdA, di scavo del sedimento (8 milioni di m<sup>3</sup>) e di asportazione dall'alveo (5 milioni di m<sup>3</sup>), considerando tali attività troppo impattanti sul sistema fluviale ed ambientale, se realizzate in un periodo troppo breve (nel caso di specie poco più di due anni), e in generale caratterizzati da un'elevata**

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 6 / 123

**probabilità di fallimento nella loro attuazione sia sotto il profilo realizzativo (di scavo e smaltimento del materiale) che d'impatto sull'ecosistema fluviale.**

Al fine di riuscire a raggiungere il primo Target M2C4-22, acquisire e perfezionare l'investimento complessivo, AIPo ha deciso di anticipare la progettazione e l'appalto di un primo **Stralcio prioritario** composto da n. 5 **Schede guida prioritarie** di intervento, individuate tra le 56 previste dal PdA.

SCHEDA		Interventi linea R	Interventi linea M
N.	Km		
6	km 174 - P	x	x
8	km 222 - P	x	x
27*	km 406- L - ER	x	x
32	km 433 - L- ER	x	x
33	km 436 - L - ER	x	x

La realizzazione degli interventi relativi a queste prime cinque aree del Programma di Azione consentirà, da un lato di rispettare il raggiungimento del Target (13 km di riduzione dell'artificialità dell'alveo entro il 30 giugno 2024) e dall'altra di sperimentare soluzioni progettuali prototipali da replicare, nella Fase 2, sulle rimanenti aree del Programma di Azione, al fine di raggiungere più agevolmente e con maggiore successo il target finale di marzo 2026 (37 km di riduzione dell'artificialità dell'alveo).

La presente relazione riguarda in modo specifico l'area d'intervento relativa al progetto "M2C4I3.3 – RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO – **SCHEDA D'INTERVENTO N. 27 - INTERVENTO km 406 – L - ER – ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)** si estende su un territorio di circa 1222 a cavallo tra la Regione Emilia-Romagna a sud e la Regione Lombardia a nord.

In particolare, la Scheda 27 contribuisce al TARGET "Chilometri di alveo che beneficiano della riduzione dell'artificialità per la Linea di Attività M3" di una lunghezza di 6,45 km e al TARGET "Chilometri di alveo che beneficiano della riduzione dell'artificialità per la Linea di Attività R per la lunghezza l'equivalente di 9.51 km (valori riportati dal documento 'Target Proposta Aipo').

## 1.1 Iter autorizzativo previsto

Come già anticipato, la Componente 4, Investimento 3.3 relativo alla "Rinaturazione dell'area del Po" che prevede interventi di restauro ecologico e di ripristino ambientale lungo l'intera asta fluviale, con riattivazione di lanche e rami abbandonati e riforestazione naturale di almeno 337 ettari, per consolidare ed ampliare le fasce boscate presenti, adeguare i pennelli per la navigazione, divenuti negli anni troppo alti per essere sormontati dalle portate ordinarie del Po e per compiere un'azione

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 7 / 123

diffusa di contenimento delle specie vegetali alloctone invasive. L'investimento, che prevede un finanziamento complessivo di 357 milioni di euro, interviene su un ambiente fortemente antropizzato, ma che deve al Po la persistenza di una geomorfologia caratterizzata da dinamiche fluviali attive e dalla presenza di una serie di habitat fondamentali per il patrimonio di biodiversità della Penisola.

L'attuazione dell'Investimento si articola in una milestone (traguardo), per la revisione del quadro giuridico di riferimento per gli interventi di rinaturazione in progetto, oltreché di due target (obiettivi), correlati alla riduzione dell'artificialità dell'alveo. Il calendario per raggiungere traguardo e obiettivi, secondo i relativi indicatori, è indicato nella tabella 1 già riportata al paragrafo precedente.

L'individuazione quindi dei 6 interventi prioritari, atti al raggiungimento del target T1 (entro il T2 del 2024), ha comportato anche una definizione di un iter autorizzativo semplificato, in coerenza con la natura degli interventi e con la vigente normativa, in grado di consentire l'avvio dei lavori entro il 4 trimestre del 2023.

Dalla sottoscrizione dell'Accordo operativo AIPo ha esplorato le norme vigenti con alcune delle Amministrazioni titolari dei procedimenti autorizzativi, sottoponendo a queste l'esigenza di individuare per il Progetto il corretto percorso istruttorio e autorizzativo, salvaguardando però l'esigenza del rispetto dei tempi.

Da tutti i soggetti interrogati è emersa la necessità di salvaguardare, nel percorso autorizzativo da avviare, la lettura di insieme o di asta fluviale, al fine di consentire la valorizzazione delle numerose e auspiccate esternalità positive a fronte di possibili impatti localizzati dovuti principalmente alle attività dei cantieri.

L'Agenzia pur condividendo la necessità di valorizzare, sull'intero investimento, una visione d'insieme, ritiene che tale attività potrà più agevolmente essere svolta nella seconda fase della progettazione.

In questa prima fase, nella attuazione delle cinque **Schede guida prioritarie**, che concerne la realizzazione degli interventi per le aree richiamate in premessa, e di seguito descritte, si propone di adottare le seguenti procedure autorizzative ambientali:

- Valutazione di impatto ambientale: D.lgs n. 152/2016 gli interventi previsti dal PdA e attuati da AIPo **non sono soggetti a VIA** (nel paragrafo **Error! Reference source not found.** di seguito si argomenta la decisione presa in relazione alla normativa nazionale e/o regionale vigente);
- VINCA, o Valutazione di incidenza, ai sensi dell'Art. 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per gli interventi che ricadono in Aree Natura 2000, **procedura prevista la pre-valutazione o lo Screening**, come da normativa regionale vigente alla data di chiusura del Progetto PFTE;
- Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio, disciplinato dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42, (Art. 146 e 149): procedura prevista: Interventi di lieve entità soggetti a **procedimento autorizzatorio semplificato di cui all'art.3 del DPR 31/2017** (Allegato B)" con riferimento a:

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 8 / 123

- B.39. interventi di modifica di manufatti di difesa dalle acque delle sponde dei corsi d'acqua e dei laghi per adeguamento funzionale;
  - B.40. interventi sistematici di ingegneria naturalistica diretti alla regimazione delle acque, alla conservazione del suolo o alla difesa dei versanti da frane e slavine.
- Verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 41, comma 4, del codice Dlgs 36/2023. Si prevede, **per gli interventi della sola Linea M, ove sono previsti locali scavi superiori a 50 cm** di profondità, lungo la sponda in destra idrografica del fiume Po, considerato che:
- qualora l'area in questione ricada in un territorio che non ha restituito testimonianze di occupazione antica;
  - poiché l'area suddetta si colloca lungo la sponda fluviale per sua natura sottoposta ad esondazioni-anche e recenti in un ambito territoriale ricadente nella fascia di meandreggiamento e divagazione del Po;

non si ritiene necessario procedere con verifiche preventive ai sensi del comma 8 dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, pur rimanendo fermo di disposto dell'art. 90 del D.Lgs. 42/2004, che impone a chiunque scopra fortuitamente cose, aventi interesse artistico, storico, archeologico, di farne immediata denuncia all'autorità competente e di lasciarle nelle condizioni e nel luogo in cui sono state ritrovate. Di tali valutazioni si dà conto nelle relazioni archeologiche redatte a corredo di ogni Scheda progetto.

Nella relazione generale di inquadramento viene descritto nel dettaglio l'iter autorizzativo completo e l'analisi delle normative nazionali di riferimento applicate.

## 1.2 Sviluppo dei successivi livelli di progettazione

In data 1° aprile 2023 è stato pubblicato sulla Gazzetta ufficiale il Nuovo Codice degli Appalti D.Lgs. 36/2023, divenuto efficace il 1° luglio 2023.

L'art. 41 ha definito l'eliminazione dall'iter progettuale della fase di Progettazione Definitiva, riducendo di fatto a due i livelli di progettazione:

*"La progettazione in materia di lavori pubblici - recita la norma - si articola in due livelli di successivi approfondimenti tecnici: il progetto di fattibilità tecnico-economica e il progetto esecutivo".*

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, di seguito PFTE, quindi, è stato sviluppato in ottemperanza al D.Lgs 36/2023.

Successivamente all'approvazione da parte della Committente AIPo, verrà quindi redatto il Progetto Esecutivo, di seguito PE, in coerenza con il progetto di fattibilità tecnico-economica, con lo scopo di:

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 9 / 123

- sviluppare un livello di definizione degli elementi tale da individuarne compiutamente la funzione, i requisiti, la qualità e il prezzo di elenco;
- corredare un piano di manutenzione dell'opera per l'intero ciclo di vita e determinare in dettaglio i lavori da realizzare, il loro costo e i loro tempi di realizzazione;
- sviluppare un livello di definizione degli oggetti rispondente a quanto specificato nel capitolato informativo a corredo del progetto.

Coerentemente con quanto previsto dal D.Lgs 36/23, nella fase progettuale presente è stata predisposta una campagna di indagini geotecniche/ambientali, attualmente in corso.

I risultati della campagna di indagine saranno pertanto recepiti nello sviluppo del PE, che dovrà prevedere anche un approfondimento delle indagini, finalizzato allo sviluppo del successivo livello di approfondimento progettuale.

Il Progetto Esecutivo sarà quindi oggetto di verifica ai sensi dell'art. 42, prima dell'avvio della procedura di affidamento.

I lavori verranno poi affidati dalla committenza mediante Procedura Negoziata sulla base della Progettazione Esecutiva.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 10 / 123

## 2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento si colloca nel progetto di "Rinaturazione dell'Area del Po", inserito nel progetto PNRR all'interno della Scheda 27 del PdA previsto dall'Investimento 3.3 del PNRR, che rappresenta per ambito territoriale l'intera asta fluviale nel territorio delle quattro regioni rivierasche di Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto, con risorse stanziare pari a 357 milioni di euro. Il progetto rappresenta una grande opportunità per rilanciare e realizzare quella progettualità già disponibile negli strumenti di pianificazione distrettuale e regionale, nel perseguimento degli obiettivi della "Strategia Europea per la Biodiversità al 2030".

L'area d'intervento relativa al progetto "M2C4I3.3 – RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO – SCHEDA D'INTERVENTO N. 27 - INTERVENTO km 406 – L - ER – ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR) si estende su un territorio di circa 1.222,30 ha tra la Regione Emilia-Romagna a sud e la Regione Lombardia a nord.



Figura 1 Inquadramento a scala territoriale della Scheda d'intervento 27

L'area si trova all'interno di 4 comuni: Roccabianca (PR) e Sissa Trecasali (PR) in Emilia-Romagna e Torricella del Pizzo (CR) e Motta Baluffi (CR) in Lombardia.



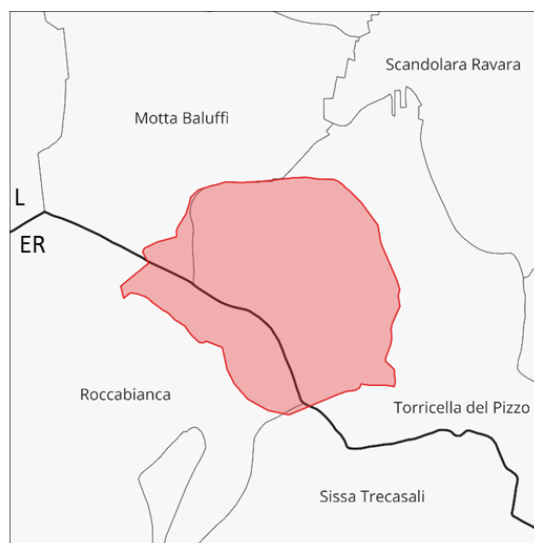


Figura 2 Inquadramento a scala locale della Scheda d'intervento 27

All'interno della Scheda 27, a cui questo documento si riferisce, sono previsti una serie di interventi idraulici e naturalistici atti alla valorizzazione dell'area e ad un complessivo miglioramento ecologico dell'asse fluviale che in questo tratto si estende dal km 404 ca. sino al km 409. Gli interventi sono stati progettati con la finalità di incrementare la funzionalità ecologica dell'area, attraverso la riqualificazione del ramo secondario, l'ampliamento delle aree forestali presenti mantenendo comunque un'alternanza tra ambienti aperti e aree boscate, in modo da garantire una maggiore variabilità ecologica e il contrasto alla diffusione delle specie vegetali esotiche. In tale ottica si è ritenuto specializzare maggiormente gli interventi previsti dal PdA.

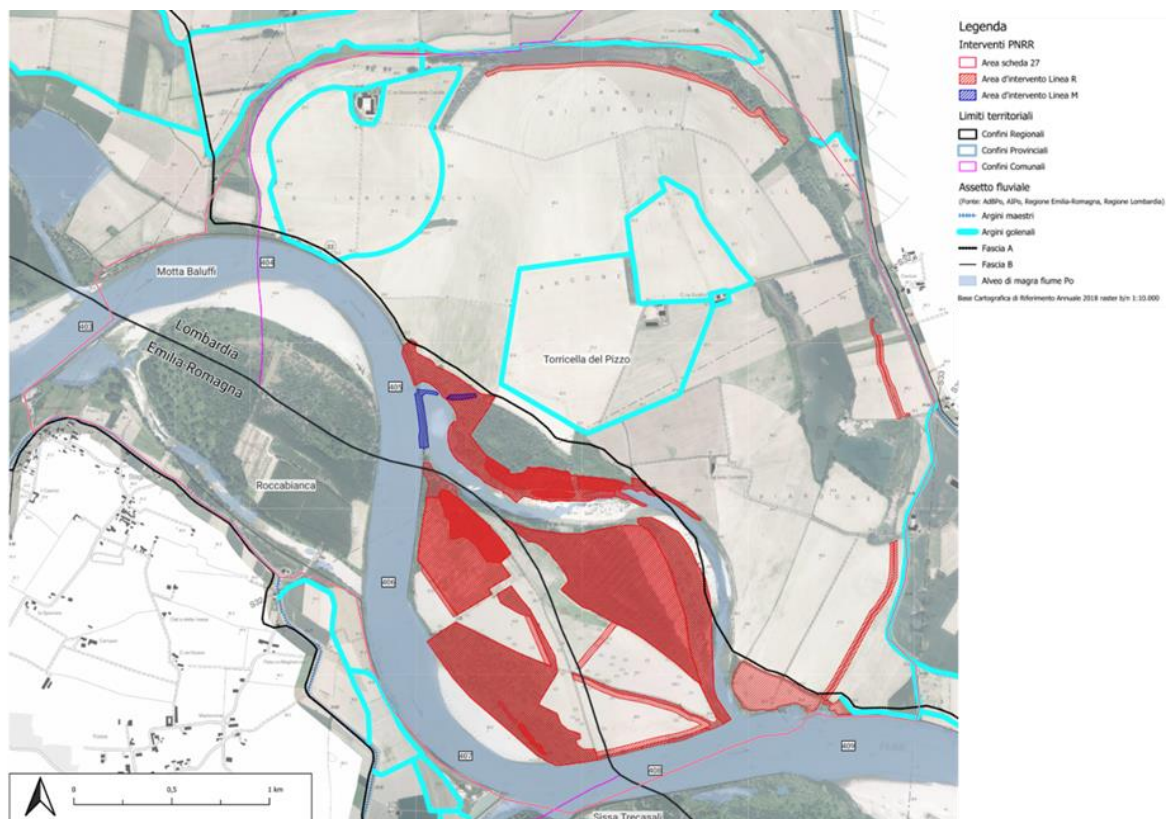


Figura 3 Localizzazione degli interventi della Linea M e della Linea R all'interno della Scheda d'intervento 27

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 12 / 123

## 2.1 Obiettivi generali

Il fiume Po nel suo tratto mediano è caratterizzato da uno stato di conservazione profondamente alterato, quale effetto congiunto delle alterazioni idro-morfologiche e della qualità chimico-fisica di acque e sedimenti assai lontana da uno stato di riferimento ecologico. Processi, quelli idro-morfologici, che hanno innescato un progressivo abbassamento del suo fondo alveo, con la conseguente “pensilizzazione” dei contesti golenali, associata a un progressivo isolamento funzionale dalla piana alluvionale. Al fine, dunque, di promuovere azioni finalizzate al recupero qualitativo del fiume Po e di riattivarne la funzionalità ecosistemica, è urgente promuovere strategie alla grande scala finalizzate a incrementare il livello di connettività fiume-contesto golenale. L’obiettivo generale del progetto è innescare e favorire processi locali di ri-connessione tramite l’abbassamento delle soglie di sommersione di una serie di pennelli di navigazione e di migliorare la struttura e composizione degli habitat golenali. Un’aumentata connettività permetterà di incrementare i tenori di umidità nei sedimenti/suoli marginali e di stoccare acqua nei sistemi di piccole acque lentiche marginali (inclusi i rami laterali in larga parte isolati e prosciugati), oltre a generare condizioni edafiche idonee all’incentivazione dei processi di autodepurazione fluviale e al mantenimento di habitat/nicchie per le specie animali locali di interesse conservazionistico. Aumentare la frequenza di sommersione di alcuni settori marginali del Po – tra quelli che manifestano la maggior potenzialità di recupero ecologico – innescherà effetti ecosistemici a cascata che si riverbereranno su tutto il corpo idrico fluviale, anche nei segmenti di valle. Aumentare le frequenze di ingressione delle acque fluviali nei settori ripari (ricompresi all’interno della fascia A PAI, o degli argini mastri) promuoverà, inoltre, il recupero compositivo e strutturale della vegetazione e degli habitat perfluviali, oggi assai impoveriti e banalizzati a causa della rarefazione degli eventi di sommersione e della progressiva scomparsa delle specie igrofile a vantaggio di specie ruderali/competitive meso/xerofile. Al contempo, ciò potrà rappresentare una valida strategia per il contenimento e il controllo della diffusione di specie esotiche invasive, fenomeno che sembra chiaramente associato alla progressiva perdita di connettività fiume-piana alluvionale.

## 2.2 Obiettivi specifici

Gli obiettivi progettuali e la descrizione dell’intervento sono riportati nei paragrafi successivi:

1. Riduzione dell’artificialità dell’alveo e creazione di nuove aree umide: comprende le azioni di abbassamento del pennello al km 405 alla quota 24,00 m slmm per una lunghezza complessiva di 280 m, con corazzamento attraverso l’ausilio di massi ciclopici a sostituzione della porzione pietrame rimossa e realizzazione di un corridoio idraulico di collegamento tra la lanca ed un solco erosivo (denominato di seguito lanca secondaria) presente a Nord della lanca stessa e chiaramente identificabile da DTM.
2. Miglioramento e ripristino dell’ecomosaico paesaggistico autoctono comprendente diverse tipologie di azione di riforestazione diffusa naturalistica:  
In linea generale si è prevista la rigenerazione di una fascia boscata nelle aree prospicienti il fiume Po, la “Lanca del Pennello” e la “Lanca di Gerole” realizzata sia mediante un rinfoltimento di boschi esistenti sia mediante la piantagione di nuovi boschi aventi con un corredo floristico riconducibile agli habitat di interesse comunitario 92A0. Tale intervento potrà favorire, nel medio lungo periodo, la creazione di habitat a saliceto potenzialmente utilizzabili come garzaie (Specie target *Nycticorax nycticorax*), l’ombreggiamento degli ambienti lotici propri del fiume Po creando situazioni favorevoli a rifugi per le specie ittiche (*Acipenser naccarii*) e al contempo riducendo la pressione esercitata dalle attività agricole

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 13 / 123

(pioppeti), ancora presenti in prossimità di alcune aree (p.es. presso la Lanca di Gerole), favorendo l'avifauna coloniale di ripa (Specie target *Alcedo atthis*).

Le aree prative permanenti, non soggette quindi alla periodicità delle aree coltivate, rappresentano un ambiente in forte rarefazione che determina la perdita di siti riproduttivi di molte specie faunistiche che nidificano al suolo (Specie target *Circus pygargus*), mentre le aree boschive, caratterizzate dalla presenza di specie baccifere, rappresentano una fonte di alimentazione per numerose specie faunistiche. Nelle aree tra il Fiume Po e la "Lanca del Pennello" si vuole creare un sistema di macchia-radura, ossia un ecosistema in cui si alternano aree prative a piccole macchie di vegetazione arboreo arbustiva. I corridoi ecologici sono rafforzati e integrati da strutture a siepe, che attraversano le aree a coltivazione di erbacee annuali (frumento), e collegano le aree rinaturalizzate. Come già il Piano di Azione si è scelto di mantenere le aree a coltivo anche sull'Isola, individuando in esse aree aperte di interesse per la fauna selvatica ed in particolare per l'avifauna. Inoltre, gli si riconosce una valenza paesaggistica, che non si vorrebbe Perdere. Saranno comunque revocate tutte le concessioni in essere ed espropriate tutte le aree eventualmente ancora non demaniali, e sarà compito del futuro gestore delle aree scegliere, se le aree potranno essere nuovamente concesionate, in che termini dimensionali o di utilizzo.

3. Misure per la riqualificazione di lanche e rami abbandonati:

In corrispondenza dei rami secondari (Lanca di Gerole) si è provveduto ad un intervento di rinfoltimento della bordura forestale per aumentare il grado di copertura per favorire le specie che frequentano aree umide prossime ad ambienti nemorali (Specie target *Cettia cetti*). Anche in questo caso in accordo con l'ente gestore della Riserva naturale della Lanca di Gerole si è scelto di ridemanializzare la lanca, per dare modo all'ente gestore di procedere ai necessari accordi per garantire la dotazione idrica alla lanca, che oggi ne determina la perdita di funzionalità.

Nella piana golenale è inoltre prevista la creazione di zone umide temporanee per favorire la riproduzione di anfibi (Specie target *Rana latastei*), mediante la formazione di depressioni di circa 1,5m di profondità con superfici contenute.

4. Miglioramento ecologico-funzionale degli ecosistemi e contenimento specie alloctone invasive:

Comprendente diverse tipologie di azioni per il controllo delle specie invasive in ambito aperto e boschivo. Gli interventi di controllo delle specie sono sempre seguiti da interventi di riforestazione e ripristino attraverso specie autoctone che, allo stesso tempo, favoriranno la durata nel tempo dell'efficacia degli interventi di contenimento.

Si fa riferimento all'allegato PF.0.2.7.PRG.GE.P.L.0.0.3.A Planimetria con interventi di riforestazione.

### 2.2.1 Specie target

Nell'ambito del Programma di Azione sono state individuate per la Scheda 27 le seguenti specie faunistiche "target", ossia specie che possono assumere valore di indicatore dell'effettivo grado di efficacia degli interventi di rinaturalizzazione proposti.

Taxa	Nome Comune	Nome Scientifico	Tutela In Ambito Europeo
<b>UCCELLI</b>	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Dir. Uccelli All. I
	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Dir. Uccelli All. I
	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	Dir. Uccelli All. I

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 14 / 123

Taxa	Nome Comune	Nome Scientifico	Tutela In Ambito Europeo
<b>PESCI</b>	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Dir. Uccelli All. I
	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	Dir. Uccelli All. I
	Cheppia	<i>Allosa fallax</i>	Dir. Habitat All. II-IV
	Storione cobice	<i>Acipenser naccarii</i>	Dir. Habitat All. II-IV
	Lasca	<i>Protochondrostoma genei</i>	Dir. Habitat All. II-IV
<b>ANFIBI</b>	Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	Dir. Habitat All. II-IV

Tavola 1 Specie target individuate per la Scheda di riferimento n. 27

## 2.3 Linea M

Gli interventi previsti per la linea M sono i seguenti:

1. Adeguamento del pennello ad una quota di 24 m slmm.
2. Realizzazione di un canale di collegamento tra la lanca principale e la lanca secondaria, di modo che quest'ultima sia alimentata con maggior frequenza.
3. Realizzazione di una scogliera nella zona retrostante il pennello idraulico per la realizzazione di una zona di calma.
4. Realizzazione di un adeguamento dell'argine golenale presente in sinistra idraulica della lanca secondaria.

## 2.4 Linea R

Gli interventi previsti per la linea R sono i seguenti:

- **1A Riforestazione arboreo-arbustiva densa:** effettuata nell'area meridionale, dove il torrente Ciottone confluisce nel Po per ca. 11,40ha.
- **1B Creazione di complesso macchia-radura:** prevista per le aree non boscate interessate da dinamica fluviale rara, sono previste nell'area insulare compresa tra il fiume Po e la "Lanca del Pennello" per una superficie complessiva di ca. 43,18ha, integrato con strutture di habitat specifiche per l'erpetofauna (1H) e altre specie.
- **1C Rinfoltimento di boschi esistenti:** effettuato in aree boscate caratterizzate da elevato numero di individui morti in piedi, popolamenti senescenti e/o caratterizzati da scarsa rinnovazione naturale, bassa diversità specifica, copertura arboreo-arbustiva insufficiente per una superficie complessiva di ca. 61,96ha.
- **1F Siepi arboreo-arbustive:** previste principalmente nelle aree lungo il Ciottone e nell'area insulare compresa tra il fiume Po e la "Lanca del Pennello" quali nuovi corridoi ecologici e come rafforzamento di siepi esistenti, per una superficie complessiva di ca. 9,61ha. In questi casi il sesto d'impianto a tre filari previsto nel Quaderno degli interventi tipologici sarà adeguato alle aree da occupare, con una sezione a tetto e una fascia erbacea sull'esterno delle siepi.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 15 / 123

- **2C Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali:** realizzazione di un canale di collegamento tra la lanca principale ("Lanca del Pennello") e la lanca secondaria.
- **2D Creazione di zone umide temporanee e piccoli corpi idrici,** volte a favorire l'instaurarsi di ambienti idonei alla riproduzione di anfibi, nelle vicinanze della "Lanca del Pennello" per una superficie di ca. 0,72ha.
- Interventi di contrasto alle specie alloctone invasive mediante un approccio progettuale flessibile, che sulla base di una gamma di interventi tipologici diversificati agisce su una superficie complessiva di circa 106,68 ha.

Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo 13.2 Interventi naturalistici.

## 2.5 Cantiere

La cantierizzazione è stata pensata sia in relazione alla localizzazione ed al dimensionamento delle opere da attuare sia per ottemperare alle specifiche esigenze operative e di salvaguardia ambientale (presenza di Siti Natura 2000) e prevede l'individuazione di 3 aree di cantiere:

- n. 1 area logistica: in essa troveranno collocazione gli uffici tecnici dell'impresa esecutrice e gli uffici della Direzione Lavori; è inoltre prevista la realizzazione di un piazzale di (500m<sup>2</sup>) per il deposito dei mezzi operatori e lo stoccaggio dei materiali in ingresso;
- n. 2 aree operative: in esse si articolano le attività più specificatamente funzionali alla fase realizzativa dell'intervento. La configurazione di tali aree si presenta più semplice, pur ospitando attrezzature e funzioni comunque specialistiche.

Tali aree sono state individuate per garantire una capacità produttività coerente con la programmazione dei lavori e di superficie adeguata ad ospitare in modo funzionale le attrezzature, le maestranze e i materiali in stoccaggio.

Tutti i cantieri sono stati individuati in aree con caratteristiche morfologiche pianeggianti e di adeguata estensione, nonché opportunamente distanti da aree naturalistiche di pregio (Habitat Natura 2000) e risultano ubicati:

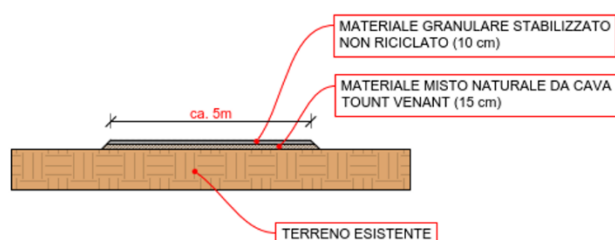
- in posizione baricentrica rispetto agli interventi, ottimizzando gli spostamenti delle maestranze e delle materie prime durante le fasi operative;
- in modo da consentire una facile accessibilità rispetto alla viabilità esistente;
- in modo tale da limitare al minimo gli impatti indotti rispetto alle realtà insediative, evitando di localizzare il cantiere in prossimità di ricettori sensibili.

Per quanto riguarda la viabilità, è prevista la realizzazione di una "*viabilità di accesso di nuova realizzazione*" (su relitto stradale) della lunghezza di 1.000m e di una larghezza di 5m da realizzare mediante la formazione di una massicciata in ghiaia mista (tout venant spessore 25cm) di stabilizzato (spessore 10cm), previa preparazione del letto di posa (scotico e compattazione).

Mentre sulle viabilità di accesso esistenti, a servizio delle aree operative, è previsto un ricarico in ghiaia mista (tout venant spessore 15cm) di stabilizzato (spessore 10cm).

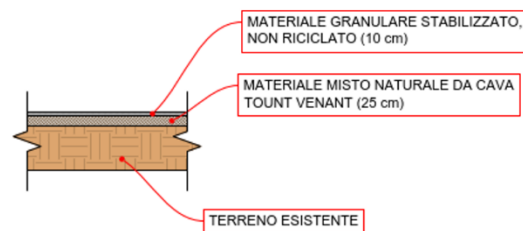
**SEZIONE TIPO: strada di cantiere**

Scala 1:50



**DETTAGLIO: area operativa**

Scala 1:50



*Figura 4 Sezione viabilità di cantiere*

Si fa riferimento all'allegato PF.0.2.7.PRG.GE.P.L.0.0.2.A Planimetria viabilità', piste e aree di cantiere.



### 3 STUDI ED INDAGINI ESEGUITE

All'avvio del PFTE è stata predisposta una campagna di indagine preliminare, finalizzata ad indagare la natura geotecnica / ambientale dei materiali, finalizzata al riutilizzo in loco degli stessi. I progetti di rinaturalizzazione, infatti, prevedono che la totalità dei materiali di scavo venga riutilizzato nell'ambito del cantiere, per modellazioni ambientali. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specifica *PF.0.2.7.AMB.GM.R.T.0.0.1.A - Relazione Piano Gestione Materie*.

Per difficoltà operative è stato deciso che per l'intervento n. 27 non fossero previsti azioni di campionamento e caratterizzazione geotecnica del terreno. Tali attività saranno oggetto di una successiva fase di indagine in vista del progetto esecutivo comprendenti indagini geologico/geotecniche e ambientali

#### 3.1.1 Inquadramento geologico

L'area protetta della Lanca di Gerole è situata nella piana alluvionale del Po ed è caratterizzata da alluvioni medio-recenti e attuali (Carta Geologica d'Italia, foglio 61 - Cremona).

La composizione litologica della zona di intervento è composta principalmente da sabbie limose poco gradate, come riportato in Figura 5.

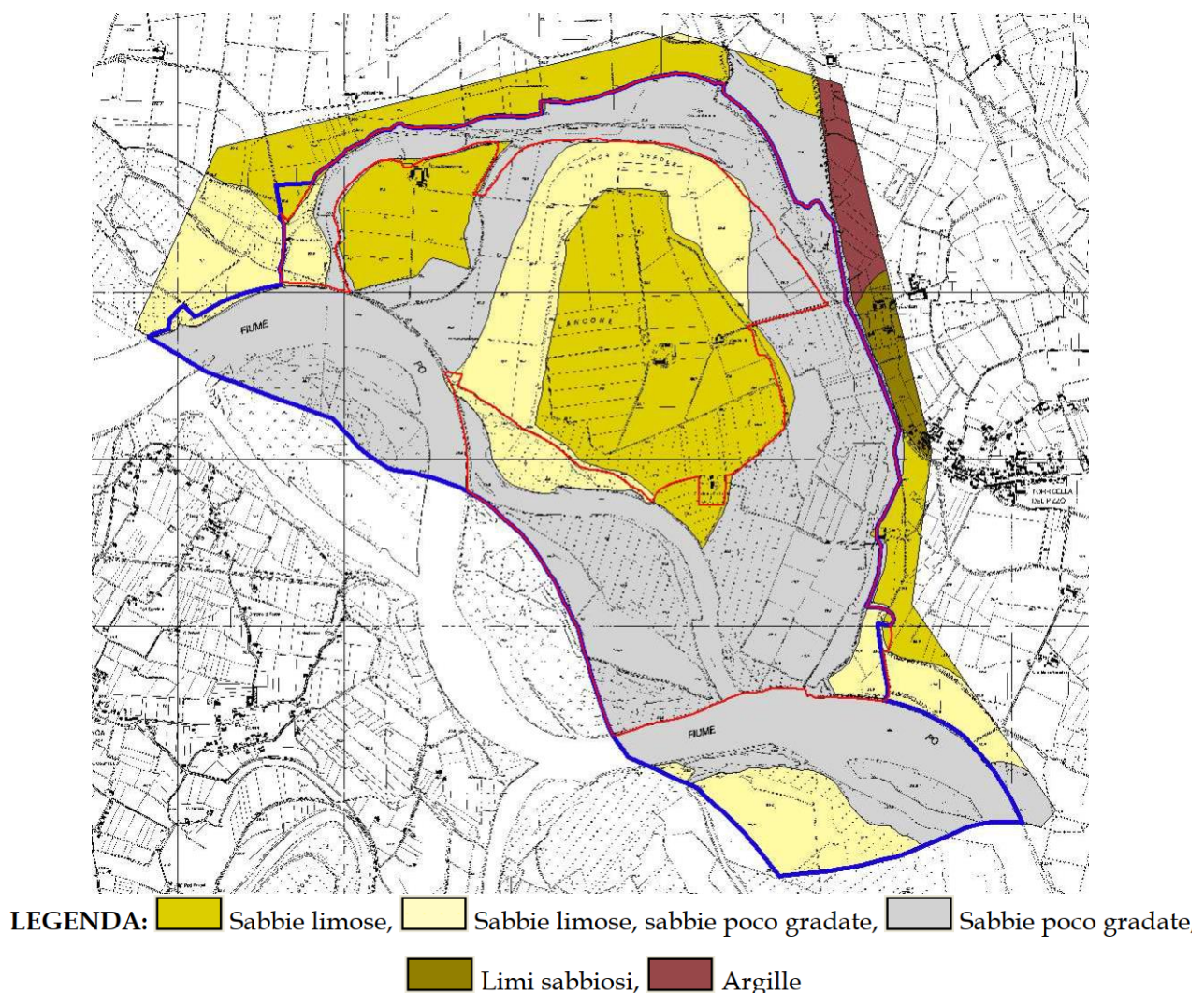


Figura 5 Carta litologica 1:50.000 (derivata dalle Basi Ambientali della Pianura della Regione Lombardia). La linea blu indica il confine della ZPS, quella rossa del SIC.

### 3.1.2 Inquadramento geomorfologico

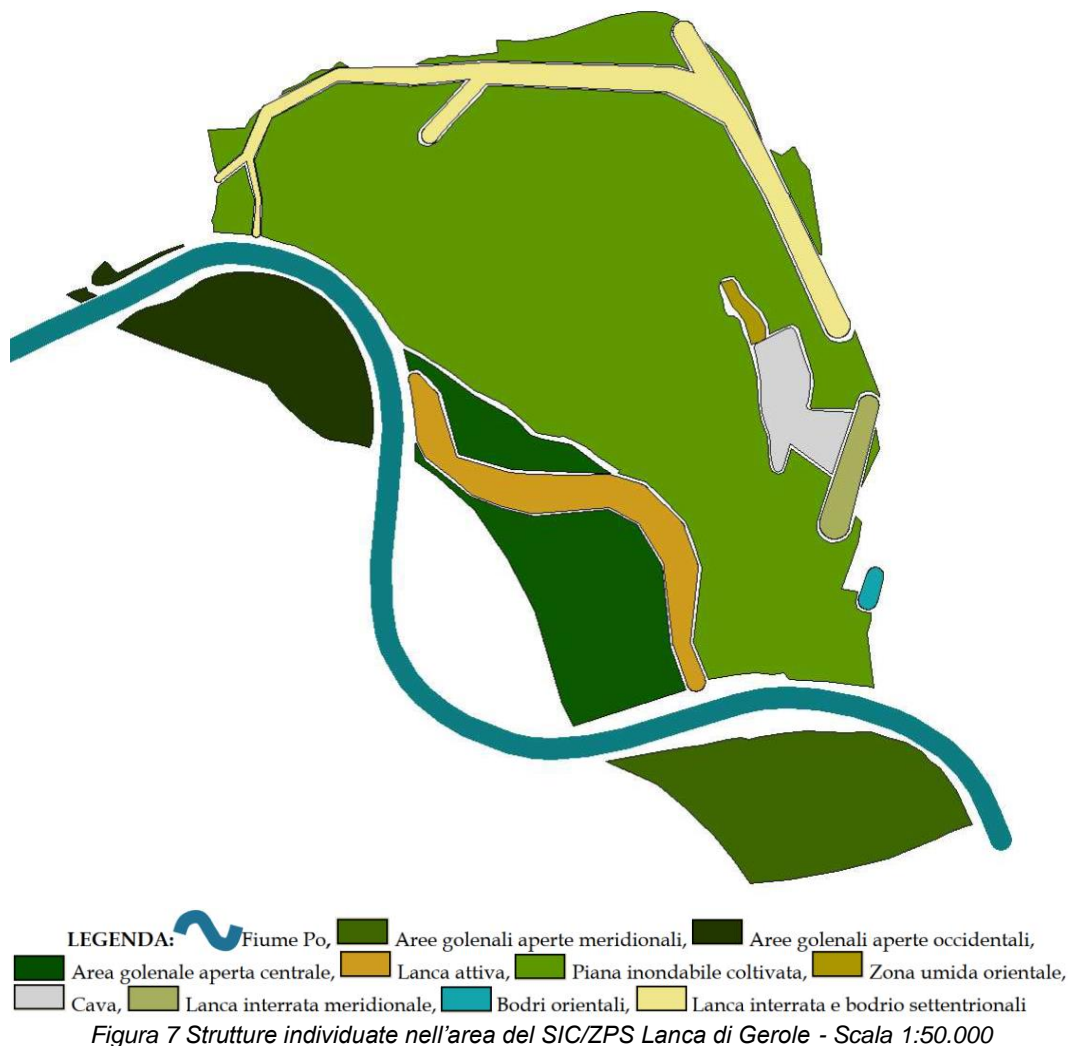
L'area protetta della Lanca di Gerole è situata nelle pianure alluvionali attuali e recenti, come indicato dalle Basi Ambientali della Pianura della Regione Lombardia. Quest'area si trova all'interno della vasta fascia di terreni esondabili che seguono il corso del fiume Po. La maggior parte della superficie è dedicata all'agricoltura e presenta lievi pendenze. Il Po e la piana stessa sono gli elementi geomorfologici principali, ma il territorio è arricchito da diverse forme, spesso legate a processi fluviali. Tra queste ci sono le "bodri" (zone umide), altri specchi d'acqua, lanche (depositi alluvionali) e aree umide, nonché terrazzi fluviali e piccoli canai (alcuni dei quali di origine antropica) associati soprattutto a lanche in fase avanzata di interrimento. Inoltre, sono presenti elementi di origine tipicamente antropica, come una cava e terreni agricole. (13)

Nel piano di gestione della Lanca di Gerole sono stati individuati i principali elementi geomorfologici (mostrati nella Figura 6) del SIC/ZPS, che poi sono stati raggruppati in strutture. Le aree sopra descritte sono individuate nella Figura 7. (13)



Figura 6 Elementi geomorfologici di base individuati nell'area del SIC/ZPS - Scala 1:50.000





### 3.1.3 Idrogeologia

Nel territorio della Provincia di Cremona si possono distinguere un acquifero freatico e un acquifero semiconfinato, che tendono a congiungersi in un'unica falda nell'area settentrionale e meridionale del dominio (Università degli studi di Milano, 2007); il Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia (PTUA, Regione Lombardia, 2006) indica che il SIC/ZPS della Lanca di Gerole si trova quasi per intero nel settore 13 (Sabbioneta) dove la separazione tra il primo e il secondo acquifero tende a scomparire.

Il sistema acquifero considerato è alimentato principalmente da:

- 1) flusso sotterraneo proveniente da nord;
- 2) infiltrazione dovuta alle precipitazioni;
- 3) infiltrazione legata alla ricarica irrigua, che riveste un ruolo molto importante (Università degli studi di Milano, 2007) e può causare oscillazioni piezometriche anche superiori a un metro (Francani e Trefiletti, 2006). Per questo studio, la falda libera è di particolare importanza, in quanto si trova in media a 2-3 metri dal piano di campagna nell'area del SIC/ZPS. Essa contribuisce a caratterizzare alcuni ambienti, soprattutto le zone umide, e affiora in diverse aree, come i bodri, i piccoli specchi d'acqua delle lanche e il lago di cava.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 20 / 123

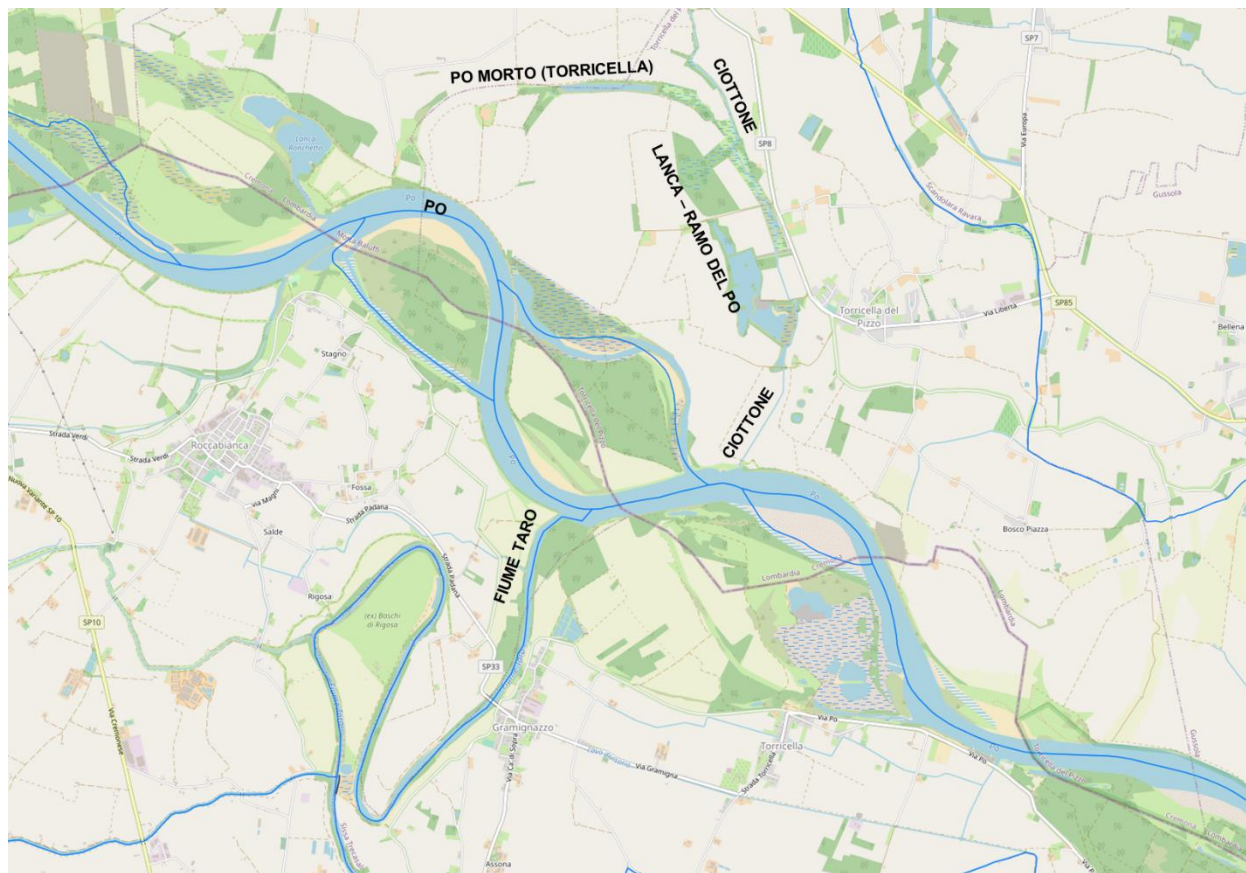
La Lanca di Gerole si trova in una zona in cui il fiume Po esercita un effetto drenante, ma il rapporto della falda con il fiume è incerto a causa dell'andamento pensile del suo alveo (Università degli studi di Milano, 2007). Durante le piene, di solito, è l'acqua del fiume a fluire nella falda. Il flusso generale della falda, influenzato dalla presenza del fiume, va verso sud-est (ibid.).

La vulnerabilità della falda è considerata elevata, principalmente a causa della sua limitata profondità e della capacità protettiva relativamente bassa dei suoli. La zona oggetto di studio è prevalentemente utilizzata per l'agricoltura. I punti della rete di monitoraggio della qualità della falda più vicini al SIC/ZPS (nei comuni di Stagno Lombardo e Casalmaggiore) non segnalano significativi inquinamenti da nitrati o fitofarmaci. Tuttavia, l'area protetta rientra nella "Zona di attenzione" individuata dal PTUA per la vulnerabilità ai nitrati di origine agricola, dove è necessario un monitoraggio e approfondimento delle conoscenze. Nel territorio provinciale sono segnalate concentrazioni significative di contaminanti naturali come manganese, ferro e talvolta arsenico sia nella falda superficiale che in quelle profonde (compresi i punti di monitoraggio menzionati). (13)

#### 3.1.4 Idrologia e idraulica

L'area protetta della Lanca di Gerole è caratterizzata principalmente dalla presenza del fiume Po, che influenza l'idrografia e l'idrologia del territorio. Essa rientra in una vasta zona alluvionale della pianura, dove i rapporti con la falda e le variazioni del livello del fiume hanno dirette conseguenze idrogeologiche, soprattutto nelle zone vicine al corso d'acqua. Una lanca ancora attiva attraversa la parte meridionale del territorio in studio.

Il reticolo idrografico superficiale è formato principalmente da corpi d'acqua associati alle lanche interrate, alle quali possono collegarsi canali artificiali che portano acqua dall'esterno delle aree protette (come avviene nella porzione orientale della Lanca di Gerole). Gli specchi d'acqua, soprattutto quelli nelle lanche interrate, possono essere in connessione con il resto del reticolo idrografico, contribuendo alla formazione di piccoli e brevi corpi idrici dove le acque di falda defluiscono verso il Po. (13)



*Figura 8 Corpi idrici superficiali PdGPo 2021  
(fonte: Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po)*

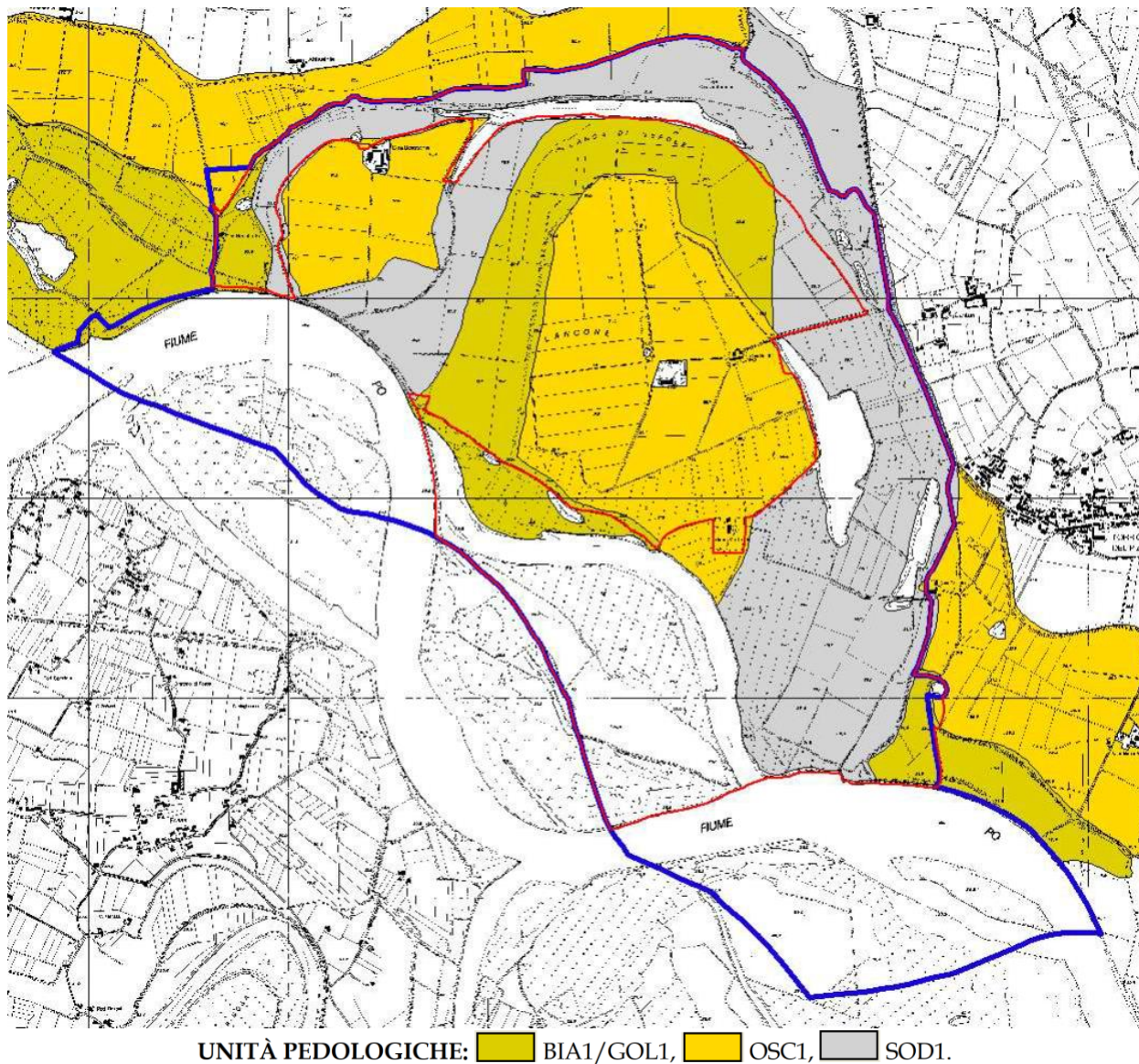
### 3.1.5 Pedologia

Le alluvioni del fiume Po coprono un'ampia fascia, larga circa 4-5 km, con spessori di 400-500 m che poggiano su sedimenti deltizi e lagunari prevalentemente grossolani del Pleistocene inferiore-medio i quali passano a depositi marini pliocenici, a granulometria prevalentemente sabbiosa.

Dal punto di vista pedologico l'intera area si colloca fra i suoli denominati "Golene alte", che comprendono le isole fluviali e le golene sino all'arginatura maestra del fiume. Il substrato è sabbioso o sabbioso-limoso. Si tratta di suoli pianeggianti con pendenze da 0,05 a 0,1%, a moderata disponibilità di ossigeno, calcarei moderatamente alcalini, a drenaggio da buono a rapido, talvolta mediocre, con saturazione in basi alta e capacità di scambio cationico da molto bassa a bassa. L'orizzonte superficiale da 0 a 40 cm ha tessitura da moderatamente grossolana a grossolana, è calcareo, solo localmente moderatamente calcareo ed alcalino. L'orizzonte profondo da 40 ha tessitura da media a grossolana, è calcareo e da alcalino a molto alcalino.

La Figura 9 mostra uno stralcio della Carta Pedologica 1:50.000 della Regione Lombardia (disponibile sul portale cartografico regionale) con le relative unità pedologiche. (13)





Le aree bianche indicano assenza di suolo o sono aree non classificate.

Figura 9 Stralcio della carta pedologica 1: 50.000 della Regione Lombardia. La linea blu indica il confine della ZPS, quella rossa del SIC.

Le diverse unità pedologiche sono caratterizzate così:

**BIA1/GOL1:** L'unità è situata lungo il confine meridionale della Piana alluvionale cremonese-mantovana, con un'estensione di circa 2400 ha. La morfologia del terreno è pianeggiante (golena aperta) con un'altezza media di 21 m s.l.m.. La superficie ha una bassa o nulla presenza di pietrosità e presenta un alto rischio di inondazione. Il materiale di base è costituito da depositi alluvionali grossolani, mentre il substrato è composto principalmente da sabbia calcarea poco gradata. Il suolo BIA1 è profondo, a tessitura grossolana, con buon drenaggio e permeabilità elevata. È moderatamente calcareo, alcalino, con bassa disponibilità di acqua per le piante (AWC) e un alto tasso di saturazione in basi. I suoli GOL1 sono anche molto profondi, con permeabilità moderatamente elevata e drenaggio rapido. Hanno una tessitura grossolana e mancano di scheletro. Sono suoli molto calcarei con reazione subalcalina (alcalina in profondità), un alto tasso di saturazione in basi e bassa AWC.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 23 / 123

**OSC1:** L'unità è situata lungo il corso del fiume Po, con un'area di circa 6516 ha. Ha una morfologia tipica di golena protetta, con un'altezza media di 20 m s.l.m. e una pendenza media nulla. La superficie ha una scarsa o nulla presenza di pietrosità e un moderato rischio di inondazione. Il materiale di base è costituito da depositi alluvionali calcarei moderatamente grossolani, mentre il substrato è principalmente composto da sabbie limose. Il principale uso del suolo è l'arboricoltura da legno, con la presenza di coltivazioni cerealicole come mais e frumento. I suoli OSC1 sono molto profondi, con tessitura moderatamente grossolana, buon drenaggio e permeabilità moderata. Sono molto calcarei, alcalini, con una moderata ad alta disponibilità di acqua per le piante (AWC) e un alto tasso di saturazione in basi.

**SOD1:** L'unità è diffusa nella porzione sud-orientale della Pianura Alluvionale cremonese-mantovana, su un'estensione totale di circa 700 ha. Le superfici sono caratterizzate da depressioni di aree golenali, poste alla quota media di 30 m s.l.m. e con pendenza media praticamente nulla. L'unità presenta pietrosità superficiale scarsa o nulla, con rischio d'inondazione molto alto. Il parent material è costituito da depositi alluvionali grossolani mentre il substrato è formato essenzialmente da sabbia calcarea poco gradata. Il principale uso del suolo è rappresentato dai pioppeti e vegetazione naturale igrofila. I suoli SOD1 sono sottili o poco profondi, limitati da orizzonti a tessitura fortemente contrastante; presentano permeabilità moderata e drenaggio mediocre, tessitura media in superficie e grossolana in profondità e scheletro assente. Sono suoli molto calcarei a reazione alcalina, con tasso di saturazione in basi alto e con AWC bassa.

La carta pedologica 1:250.000 della Regione Lombardia (anch'essa disponibile nel portale cartografico) assegna le aree emerse a ridosso del Po, lasciate bianche nella cartografia precedente, alla categoria tassonomica dei Regosols secondo la classificazione WRB. Le altre aree bianche nella figura sono prive di suolo (bacini, zone edificate ecc.).

La capacità dei suoli di proteggere le acque sotterranee e superficiali (agendo da filtro e tampone, favorendo le reazioni biochimiche e controllando il trasporto degli inquinanti con le acque di scorrimento superficiali) è bassa per le unità pedologiche BIA1/GOL1 e SOD1, e media per l'unità pedologica OSC1. Il valore naturalistico dei suoli nel SIC/ZPS – secondo il sistema di valutazione e classificazione della Regione Lombardia – è basso. (13)

### 3.1.6 Clima

Il clima dell'area in esame è tipico della regione temperata, con forti escursioni termiche stagionali e precipitazioni relativamente basse distribuite in modo uniforme durante l'anno. In primavera prevalgono venti da sud-ovest, mentre in estate vi sono campi di pressione livellata. In autunno, i venti tornano a essere perturbati da circolazioni da sud-ovest o occidentali. L'inverno è caratterizzato da condizioni favorevoli alla formazione di nebbie, soprattutto nella zona meridionale. Nell'ultimo quindicennio, le precipitazioni sono aumentate nell'intera provincia, con valori compresi tra 900-950 mm annui nell'area intorno a Casale e 1.000-1.050 mm nella zona cremasca. I mesi autunnali presentano una piovosità particolarmente elevata, mentre c'è un secondo picco primaverile di minore entità. Il mese meno piovoso è febbraio nell'intera provincia. Il regime pluviometrico è caratterizzato da due massimi, uno relativo nei mesi di marzo-aprile e uno assoluto nei mesi di ottobre-novembre, e da due minimi, uno relativo nei mesi di gennaio-febbraio e uno assoluto in luglio, tipici di un clima sublitoraneo appenninico. Tuttavia, ci sono altri mesi con valori elevati di precipitazione. Le temperature sono sostanzialmente omogenee in tutta la provincia, con un clima di tipo continentale. I mesi di dicembre-gennaio e luglio-agosto sono i più freddi e caldi rispettivamente, con un'escursione termica annua di circa 22°-23°C.



La Provincia di Cremona rientra nella regione mesaxerica del clima temperato, sottoregione ipomesaxerica, con una temperatura media del mese più freddo compresa tra 0° e 10°C e la possibilità di gelate. Mentre la parte settentrionale della provincia non è soggetta a periodi di siccità grazie alla falda freatica poco profonda, che compensa le eventuali carenze di acqua durante l'estate e agisce da tampone sulle temperature del suolo durante l'inverno (tipo B), la parte centrale e soprattutto meridionale della provincia, dove si trova il SIC/ZPS Lanca di Gerole, può subire periodi estivi di siccità in concomitanza con il minimo pluviometrico e il massimo termometrico.

L'area protetta Lanca di Gerole si trova nella parte meridionale della provincia, tra le stazioni termopluviometriche di Cremona e Casalmaggiore.

### 3.1.7 Uso del suolo

Ai fini di una conoscenza generale del territorio in esame si riporta un estratto della carta DUSAF. DUSAF (destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali) è una banca dati geografica di dettaglio della Regione Lombardia nata nel 2000/2001 e arrivata alla sua 7 versione. In questa versione sono state utilizzate ortofoto (realizzate da AGEA, 1 pixel=0,2m a terra), con foto aeree a colori realizzate nel 2021. Il dettaglio è pari a una scala informativa 1:10.000.

In alcune aree, la categoria è stata aggiornata/adequata in base ai sopralluoghi di campo nel mese luglio 2023. Per ottenere una categorizzazione uniforme dell'intera area di intervento, le categorie di uso del suolo sul versante emiliano-romagnolo sono state adattate alla cartografia DUSAF.

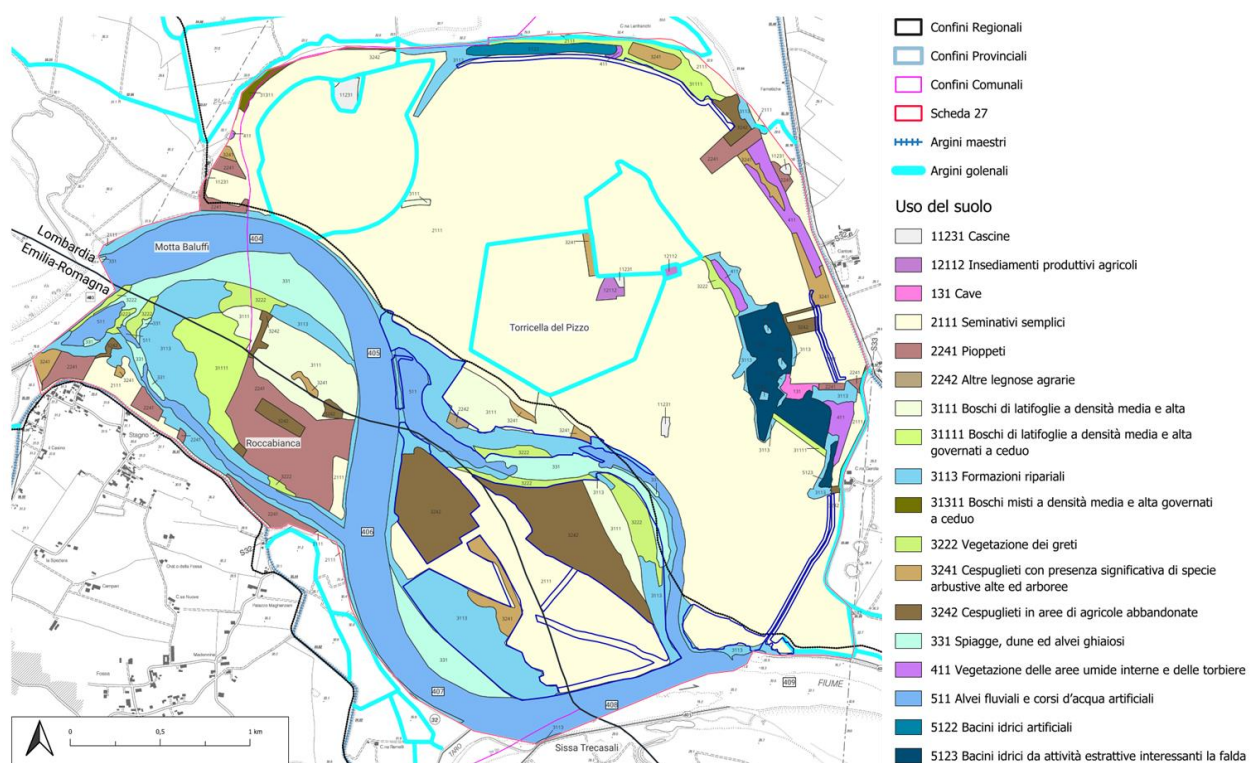


Figura 10 Carta DUSAF 7.0 (Uso e Copertura del Suolo 2021) dell'area Programma d'Azione – km 406 (fonte: Regione Lombardia e Emilia-Romagna, modificato: ingena)

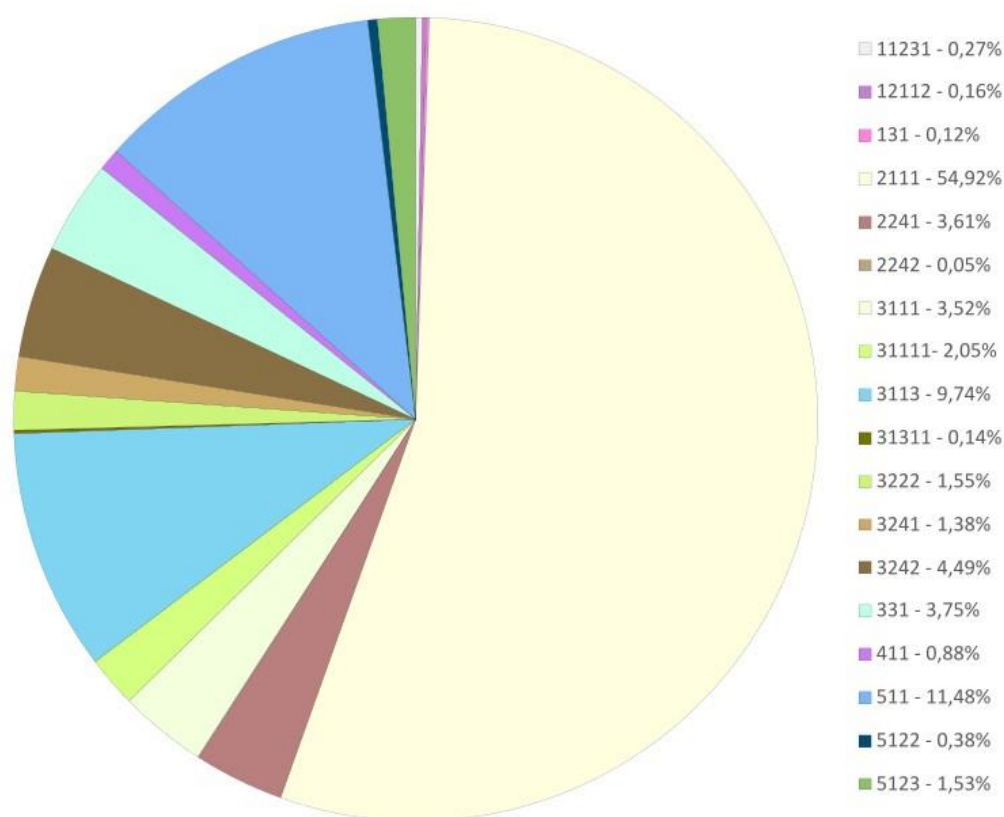


Figura 11 Distribuzione percentuale delle tipologie DUSAF 7.0 (Uso e copertura del suolo 2021) dell'area Programma d'Azione – km 406

(fonte: Regione Lombardia e Emilia-Romagna, modificato: ingena)

CODICE	DESCRIZIONE	HA	%
11231	Cascine	3,28	0,27
12112	Insedimenti produttivi agricoli	1,93	0,16
131	Cave	1,43	0,12
2111	Seminativi semplici	671,30	54,92
2241	Pioppeti	44,08	3,61
2242	Altre legnose agrarie	0,65	0,05
3111	Boschi di latifoglie a densità media e alta	43,02	3,52
31111	Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	25,11	2,05
3113	Formazioni ripariali	119,05	9,74
31311	Boschi misti a densità media e alta governati a ceduo	1,68	0,14
3222	Vegetazione dei greti	18,98	1,55
3241	Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	16,91	1,38
3242	Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	54,86	4,49
331	Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	45,80	3,75
411	Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere	10,75	0,88
511	Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	140,31	11,48
5122	Bacini idrici artificiali	4,63	0,38
5123	Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda	18,65	1,53
		<b>1222,41 ha</b>	<b>100%</b>

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 26 / 123

*Tavola 2 Dimensioni dell'area delle categorie definite per la copertura del suolo secondo DUSAF*

Si nota l'assoluta prevalenza di aree agricole (2111 Seminativi semplici, 2241 Pioppeti, 2242 Altre legnose agrarie), che costituiscono il 58,58% dell'intero territorio dell'area di intervento della Scheda 27.

Seguono gli ambienti idrici (511 Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali, 5122 Bacini idrici artificiali, 5123 Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda) con il 13,38%, e le aree sabbiose legate al greto del fiume Po (331 Spiagge, dune e alvei ghiaiosi) con il 3,75%. Il 15,45% è occupato da aree boscate (3111 Boschi di latifoglie a densità media e alta, 31111 Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo, 3113 Formazioni ripariali, 31311 Boschi misti a densità media e alta governati a ceduo) e il 5,87% da cespuglieti (3241 Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree, 3242 Cespuglieti in aree di agricole abbandonate). Infine è presente anche della vegetazione nei greti (3222) con un 1,55% e delle aree umide interne e delle torbiere (411) con un 0,88%. Del tutto secondario risulta il ruolo delle altre tipologie d'uso, in particolare le aree urbanizzate (11231 Cascine, 12112 Insediamenti produttivi agricoli, 131 Cave) coprono meno di 1% dell'area.

In sintesi, le cifre soprariportate caratterizzano l'area come area agricola con una forte presenza di aree naturali. Il sistema antropico è insignificante con una percentuale di occupazione pari al 0,43%, mentre il sistema seminaturale occupa la maggior porzione dell'area di studio con il 60,61%, lasciando al sistema naturale quasi il 39% del totale. Evidentemente questo rapporto, che in altri ambiti planiziali potrebbe essere inteso come molto positivo, si relativizza, trovandosi l'intera area di studio in zone protette Natura 2000.

Osservando la distribuzione dei due sistemi agricoli e naturali (si fa riferimento all'allegato grafico PF.0.2.7.AMB.GE.P.L.0.0.1.A Planimetria di rilievo della vegetazione) si può facilmente individuare come le aree naturali si sono mantenute solo in concomitanza con i corsi d'acqua, mentre le aree poste tra la Lanca di Gerole e il fiume Po sono fortemente banalizzate, mancando al loro interno delle strutture naturali, che fungano da corridoi ecologici o stepping stone.

### 3.1.8 Vegetazione

#### 3.1.8.1 Caratteristiche delle componenti ambientali e naturali

L'area, che possiede una buona valenza naturalistica, ricade completamente nella rete ecologica europea Natura 2000, rappresenta una porzione di una riserva naturale ed è parte della rete ecologica regionale, risulta, nonché, interposta ad aree protette poste nelle vicinanze. Le principali emergenze naturalistiche e paesaggistiche del contesto territoriale in cui ricade l'area sono costituite dai sistemi lanchivi, in particolare di notevole interesse sono le cosiddette lanche "morte". L'ecomosaico, seppure interferito, come sopra descritto, dall'invadenza delle attività antropiche, mantiene un apprezzabile livello di complessità, in cui sono rappresentate quasi interamente le serie vegetazionali caratteristiche dell'area planiziale (dalla vegetazione a idrofite sommerse dei corpi idrici alle formazioni boschive igrofile a *Populus* e *Salix*). L'area naturale, a cui si fa riferimento, è suddivisa su due isole piuttosto estese, i cui margini sono definiti da un lato dal corso principale del Po e, dall'altro, da rami secondari ancora parzialmente attivi. La prima isola, a monte, ha copertura arborea quasi completa, derivante sia da boschi che da pioppeti in produzione. La seconda, a valle,



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 27 / 123

possiede ampi spazi aperti, in buona parte coltivati, e una minoritaria copertura forestale sia di origine naturale che antropica. Le aree forestali comprese entro una fascia di 1 km dalle sponde del corso d'acqua sono circa il 15%, quasi esclusivamente limitate alle due isole ed alle sponde fluviali. Il contesto territoriale possiede potenzialità naturalistiche soprattutto nei confronti dell'avifauna e dell'ittiofauna; non secondaria comunque la presenza di mammiferi, la cui presenza è favorita dalla presenza di un'oasi di protezione con divieto di caccia. (15)

Di seguito si farà riferimento solo alle aree della isola di valle, oggetto dell'attuale intervento specifico di riqualificazione naturalistica, in quanto l'intervento sul pennello a monte sarà oggetto di una progettazione separata in una seconda fase del progetto per permettere i necessari approfondimenti tecnici e geotecnici sull'argine maestro sud.

### 3.1.8.2 Aree boscate

Nell'area si riscontra la presenza sia di aree forestali naturali che di imboschimenti più o meno recenti. Nel primo caso si tratta prevalentemente di aree residuali posizionate in zone marginali meno sfruttabili a livello agricolo o più frequentemente soggette a esondazione del fiume, costituite da vecchi boschi di *Salix alba* e *Populus spp.* in fase di deperimento, a densità irregolare, mediamente bassa, con rinnovazione assente e con ampia diffusione di alloctone tra cui *A. fruticosa*, *S. angulatus* e *H. scandens*. Si notano in aree marginali e residue la presenza di pioppeti non più gestiti in evoluzione naturale. Nel caso dei rimboschimenti si tratta di formazioni di origine artificiale con età e composizione specifica diversificata e con grado di affermazione irregolare. Nello specifico si tratta di un'area situata sul margine sinistro della cosiddetta Lanca del Pennello dove a partire dal 2007/08 è stato impiantato un bosco di latifoglie misto, attualmente ben sviluppato dove lentamente stanno entrando delle specie alloctone, ma in modo invasivo solo sui margini, mentre sul margine nord dell'isola è stato identificato un intervento di riforestazione a riprendere l'habitat di riferimento 92°0 «Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, eseguito da pochi anni su una sottile fascia perimetrale lungo la sponda destra della Lanca del Pennello.



Figura 12: Cartello a segnalare l'intervento di imboscamento eseguito negli anni 2007-08



Figura 13: Intervento di imboscamento su una fascia dell'isola (indicato in rosso nell'immagine)

Un'ampia area situata sul lato emiliano dell'isola è invece caratterizzata da vecchi boschi di salice, che a causa del deperimento dello strato arboreo è stata fortemente invasa da specie alloctone, sia erbacee, sia legnose.



Figura 14: Bosco di salici e pioppi senescenti con invasione di *Amorpha fruticosa*, *Acer negundo*, *H. scandens*, ecc.



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

### 3.1.8.3 Aree agricole

L'isola è ancora connotata da una significativa vocazione agricola, di tipo diverso rispetto alle aree più lontane dal fiume. Infatti, nel periodo di analisi (giugno-luglio 2023) sull'isola sono state osservate colture erbacee già tagliate, quindi di cereali primaverili, mentre allontanandosi dal Po, esse lasciano il posto a una copertura a campi coltivati principalmente a mais. Nell'isola di valle si riscontra anche la presenza di vaste aree incolte con copertura di erbe alte, nelle quali già oggi a sprazzi si stanno facendo largo specie alloctone invasive quali *Artemisia verlotiorum* o *Erigeron canadensis*, più votate alle aree semiaride sui terreni molto sabbiosi dell'isola, come anche la *A.fruticosa*.



*Figura 15: Incolti sull'isola, parzialmente invasi da specie alloctone*

Altri incolti, dove da pochi anni è stato tagliato un pioppeto, presentano invece associazioni prative ancora polifite, dove ancora oggi non sono entrate con forza le infestanti. In questi casi si notano singoli individui di *Amorpha fruticosa* e ricacci spontanei di pioppi ibridi.



Figura 16: Ex pioppeto, occupato da prati polifiti sul lato est dell'isola

#### 3.1.8.4 Specie alloctone

Un elemento di degrado ambientale per il territorio di interesse è rappresentato dalla massiccia presenza di specie vegetali alloctone infestanti quali: *Humulus scandens*, *Sicyos angulatus*, *Erigeron canadensis*, *Artemisia verlotiorum*, *Amorpha fruticosa*, *Acer negundo* per citare quelle più frequentemente registrate (PdG). Le prime due costituiscono formazioni erbacee avventizie caratterizzate da un elevato indice di ricoprimento nel corso della stagione tardo-estiva e autunnale. Particolarmente problematica è *A. fruticosa*, che costituisce fitocenosi arbustive a prevalente distribuzione lungo le scarpate arginali. I sopralluoghi condotti nell'ambito della stesura del presente progetto hanno evidenziato la diffusa presenza di *A. fruticosa* sia lungo le sponde che all'interno delle aree vegetate. Localmente tale specie forma popolamenti puri a densità elevata che risultano pressoché stabili e con impossibilità di colonizzazione da parte di altre specie. Diffusa presenza anche di specie sarmentose, principalmente *S. angulatus*. Si evidenzia anche la presenza di *Acer negundo*, nell'area a sud dell'isola, in territorio emiliano. (15)

**Excursus:** Tra le specie esotiche invasive ve ne sono alcune di particolare rilevanza, sono le cosiddette specie invasive di interesse unionale – i cui effetti negativi sono talmente rilevanti da richiedere un intervento coordinato e uniforme a livello dell'intera Unione Europea. Per queste specie gli Stati membri devono istituire un sistema di sorveglianza per individuare quanto prima possibile la loro presenza e adottare misure di eradicazione rapida per impedirne l'insediamento. In termini gestionali, dato che alcune IAS di rilevanza unionale sono già insediate in alcuni Stati membri, si rende necessaria un'azione di gestione concertata per impedire che si diffondano ulteriormente e per ridurre al minimo i danni che provocano. Le specie vegetali unionali sono in totale 41, di cui 16 risultano presenti nel contesto del bacino del fiume Po con particolare riferimento al suo settore centro-orientale (regioni Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto).

Tra queste specie ve ne sono alcune che hanno il proprio baricentro ecologico nei contesti fluviali e, in particolare, nei settori ripariali del fiume Po, si tratta di: (1) *Asclepias syriaca* L., (2) *Elodea nuttallii*

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 31 / 123

(Planch.) H.St.John, (3) *Humulus japonicus* Siebold&Zucc., e (4+5) *Ludwigia* sp.pl. [*L. hexapetala* (Hook. & Arn.) Zardini, H.Y.Gu&P.H.Raven, *L. peploides*(Kunth) P.H. Raven subsp. *montevidensis* (Spreng.) P.H.Raven]. A queste specie se ne associano altre (potenzialmente) critiche, quali: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Lagarosiphon major* (Ridl.) Moss, *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc., e *Pistia statiotes* L.

Per tutte queste specie sono in fase di redazione dei protocolli per il loro controllo, eradicazione e/o gestione. Sono a disposizione i piani di gestione nazionali per *L. major* e *M. aquaticum*, per le altre specie disponiamo di schede tecniche e prontuari d'azione elaborati a scala regionale (per esempio in Lombardia e Piemonte).

A parte *Humulus canadensis*, nessuna delle specie individuate durante i sopralluoghi è inclusa nelle specie di interesse comunitario.

#### 3.1.8.5 Arbusteti ad *Amorpha fruticosa*

Si tratta di formazioni caratterizzate dalla dominanza di *Amorpha fruticosa*, localizzate soprattutto lungo il margine esterno del paleomeandro più antico. *Amorpha fruticosa*, specie di origine nordamericana, tende inoltre a colonizzare quasi tutti i popolamenti forestali ed arbustivi dell'area protetta, a causa della sua forte capacità invasiva. (13)

#### 3.1.8.6 Pioppeti e impianti arborei con essenze legnose di pregio

I pioppeti, che occupano superfici piuttosto estese, si caratterizzano per essere formazioni a turno breve (10-12 anni), soggette a taglio raso con reimpianto artificiale per la produzione di carta e compensati. La gestione dei popolamenti è condotta tramite numerosi interventi a cadenza annuale, tra cui potature, concimazioni, trattamenti antiparassitari, erpicature dell'interfila e forme di utilizzazione a taglio raso. Gli impianti arborei di pregio sono caratterizzati da condizioni di maggiore stabilità, in relazione ai turni di taglio decisamente più prolungati, e sono distribuiti soprattutto nel settore sud-occidentale, ma fuori dall'ambito di intervento primario del presente PFTE. (13)

#### 3.1.8.7 Vegetazione igrofila di bordura a struttura erbacea

Si tratta di cenosi erbacee igrofile formate da elofite di media e grande taglia (*Phragmites australis*, *Carex spp.*, *Typha spp.*) che tendono a localizzarsi nelle depressioni morfologiche e lungo le rive dei corpi idrici, diffusamente presenti anche nell'area di intervento, dove ancora non sono state sostituite da *Sycios angulatus* e *H.canadensis* nelle aree più soleggiate dei boschi presso il Po. (13)

#### 3.1.8.8 Seminativi

Si tratta di una tipologia piuttosto estesa e a marcato determinismo antropico, la cui presenza impronta in misura significativa il paesaggio dell'area. (13)

#### 3.1.8.1 Aspetti vegetazionali della Riserva Naturale Lanca di Gerole

L'articolato mosaico di differenti tipologie ambientali, ancorché ridotto dall'invasione delle attività umane, mantiene nella Riserva Naturale "Lanca di Gerole" un elevato livello di complessità delle associazioni vegetali, che consente di ricostruire quasi per intero le seriazioni zonali caratteristiche di questo settore planiziale. Si passa così dagli specchi d'acqua con vegetazione sommersa e galleggiante (tra le specie più interessanti si citano: *Potamogeton spp.*, *polyum anfibium*, *Nynphoides peltata*, *Nuphar luteus*, *Trapa natans*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocaris morsus-ranae*, *Vallisneria spiralis*, *Utricularia vulgaris*, *Salvinia natans*.) alle praterie di macrofite

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 32 / 123

palustri (canneti a *Fragmites australis* variamente mescolati a svariate specie di *Carex spp.*, tifeti a *Tipha angustifolia* e *T. latifolia*), cui si associano interessanti essenze di corredo, alcune delle quali estremamente rare (*Leucojum aestivum*, *Bidens cernua*, *Butomus umbellatus*). Le cortine arboree che si sviluppano a tratti sui margini più asciutti delle aree palustri, spingendosi talora fino al piede degli argini rappresentano i residui della copertura forestale planiziale presente nell'area. Il pioppo bianco (*Populus alba*) è spesso dominante nelle formazioni vegetali maggiormente svincolate dall'acqua, accompagnato dalla farnia (*Quercus robur*), dall'olmo campestre (*Ulmus minor*), dall'acero campestre (*Acer campestre*), dal ciliegio (*Prunus avium*) e da numerose specie arbustive. Nei settori di paleomeandro ormai completamente interritisi ma ancora soggetti alle piene e con falda permanentemente affiorante, si sviluppano vasti saliceti puri di salice bianco (*Salix alba*), talvolta governati a capitozza. Nelle aree più asciutte si rinvencono specie tipiche dei greti aridi (*Xanthium italicum*, *Cyperus spp.*, *Artemisia spp.*, *Amaranthus spp.*). (16)

### 3.1.9 Habitat Natura 2000

Nell'area d'intervento (per le regioni Lombardia e Emilia-Romagna) sono stati individuati 5 habitat di interesse comunitario, di cui 1 prioritario (91E0 - Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), che però, sulla base dei sopralluoghi eseguiti possono essere classificati piuttosto come "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", habitat n.92A0. Gli habitat individuati sono mostrati nella Figura 17 seguente. Una breve descrizione degli habitat è riportata nei capitoli successivi.

Gli habitat individuati dal Formulario standard dei siti Natura 2000 sono localizzati nelle immediate vicinanze dei corsi d'acqua, e sono rappresentati principalmente da boschi di salice e pioppo (91E0\* e 92A0), e lungo i rami laterali, dove si riscontra la presenza di comunità vegetali che si sviluppano in acque stagnanti e lungo rive fangose (3130 e 3270). Gli interventi di carattere idro-morfologico coinvolgono indirettamente le aree per le quali sono segnalati gli habitat 3270, 3130 e 92A0, in quando in seguito alla loro realizzazione cambierà il regime idrico dei due rami laterali. Il risultato atteso è un incremento della divagazione fluviale con una conseguente ampliamento delle aree idonee alla colonizzazione da parte delle suddette formazioni vegetali, in particolare per le formazioni per loro natura effimere e dinamiche (habitat 3130 e 3270).



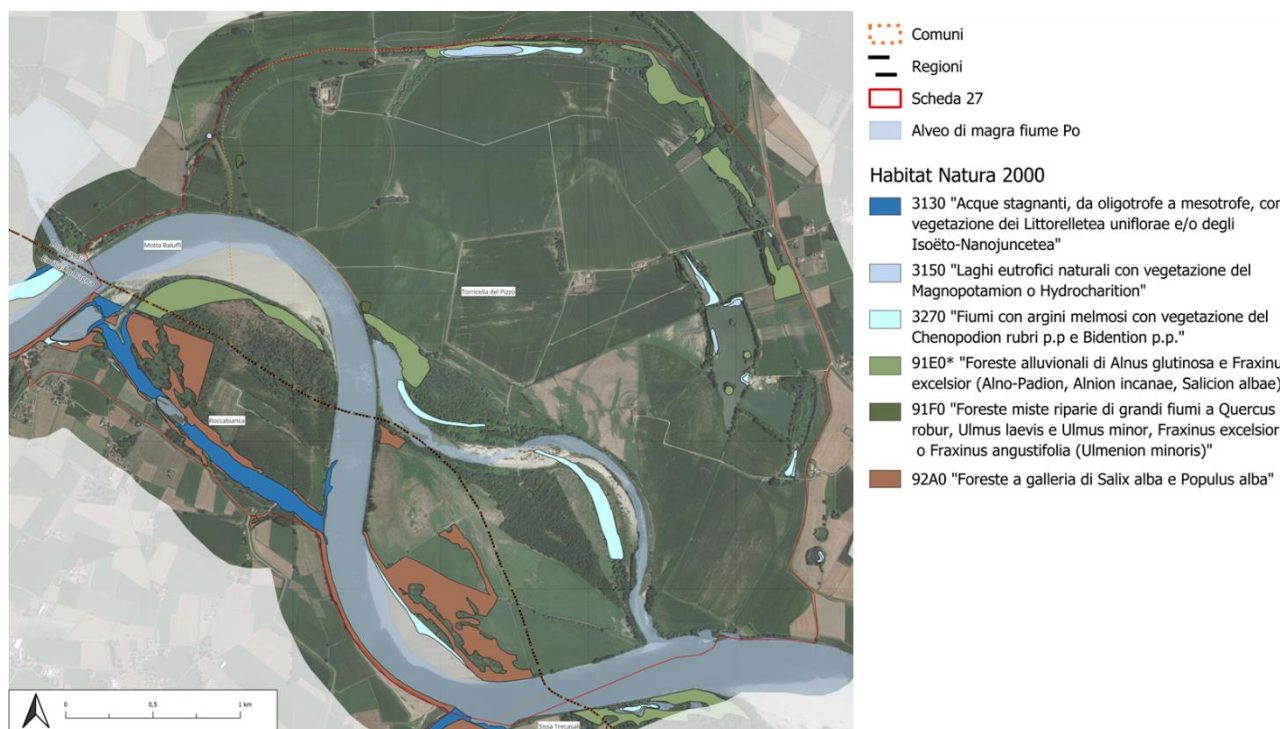


Figura 17 Carta degli habitat N2000 dell'area Programma d'Azione – km 406  
(fonte: Regione Lombardia e Emilia-Romagna, modificato: ingena)

### 3.1.9.1 Habitat 3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea

Vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscì*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

Sono stati riferiti all'habitat l'aggruppamento a *Cyperus michelianus* e l'aggruppamento a *Cyperus fuscus*, entrambi inquadrabili nella classe classe *Isoëto-Nanojuncetea*. Si tratta in entrambi i casi di formazioni erbacea a prevalenza di terofite, alcune delle quali appartenenti al genere *Cyperus* (*C. michelianus*, *C. glomeratus*, *C. esculentus*). Altre specie pressoché costantemente presenti in queste formazioni sono *Lindernia dubia*, *Portulaca oleracea* e *Eragrostis pectinacea*. L'habitat si afferma su substrati spesso inondati dalle piene del Po e del Taro e caratterizzati da un fondo melmoso e a lungo umido anche durante i periodi di emersione. La vegetazione che su essi si sviluppa è piuttosto aperta e caratterizzata da uno sviluppo tardo estivo. Durante la fase di prosciugamento, l'habitat, ancora parzialmente inondato, ospita diverse specie di uccelli limicoli. Soprattutto lungo il corso del Po, l'habitat risulta spesso degradato dalla cospicua presenza di specie esotiche invasive (in particolare *Humulus scandens*, *Sicyos angulatus* e *Amaranthus tuberculatus*) che ne alterano significativamente la struttura; in alcune aree potenzialmente idonee l'habitat non si esprime a causa dell'invasione delle suddette specie.

Nel sito l'habitat è diffuso lungo i tratti lanchivi del Po (dove generalmente occupa la porzione centrale più depressa). Lungo il Po spesso risulta strettamente intersecato a mosaico con l'habitat 3270, mentre nel tratto a monte del Taro forma mosaici con gli habitat 3270 e 3280. (14)



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 34 / 123

### 3.1.9.2 Habitat 3150 – Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

Si tratta di paleoalvei occupati da corpi idrici in differenti stadi di evoluzione, quindi con ecologia diversa in funzione della profondità dell'acqua e delle caratteristiche dei fondali (per lo più di natura fangosa). Le dimensioni degli specchi d'acqua maggiori e la loro profondità (sino a 2,5-3 m), con ampie superfici sgombre da vegetazione macrofita, configurano talvolta un ambiente quasi lacustre. Nel caso in oggetto, l'habitat è stato riconosciuto anche nell'ambito di bacini artificiali originatisi a seguito di attività estrattive, ubicati nel settore centro-orientale dell'area individuata dal PdA.

In particolare, l'habitat fa riferimento a specie vegetali sommerse o galleggianti, quali *Potamogeton natans*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton pusillus*, *Ceratophyllum demersum*, *Salvinia natans* e *Spirodela polyrrhiza*. La vegetazione è per lo più rappresentata da formazioni a idrofite sommerse, a carattere discontinuo, tendenzialmente dominate da *Ceratophyllum demersum* e *Potamogeton spp.*, a cui si accompagna una copertura superficiale di idrofite natanti di piccola taglia, come *Hydrocharis morsus-ranae*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza* e *Lemna spp.* Caratteri peculiari sono la scarsa profondità, la debole circolazione dell'acqua e le elevate temperature estive.

Localmente sono presenti anche formazioni a idrofite radicate a foglia larga ("lamineti" s.l.), caratterizzate dalla dominanza di specie quali, ad esempio, *Trapa natans* e *Persicaria amphibia*. Si tratta di stadi iniziali della serie occludente dei laghi di meandro, passibili di evoluzione relativamente rapida; in alcuni bacini, tuttavia, almeno in quelli più profondi, la peculiare morfologia delle sponde, caratterizzate da salti bruschi e netti, determina una situazione di stallo che tende a mantenere più a lungo la condizione attuale.

**Specie guida:** Idrofite sommerse - *Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina*, *Najas minor*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pusillus*.

Idrofite flottanti e/o galleggianti - *Azolla filiculoides*, *Azolla caroliniana*, *Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Riccia fluitans*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*, *Utricularia vulgaris*. (13)

### 3.1.9.3 Habitat 3270 – Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e del *Bidention*

Individua i popolamenti pionieri su alluvioni poco sopra il livello medio dell'acqua, per lo più barre laterali di deposito di natura ghiaioso-ciottolosa e/o sabbiosa (le dimensioni dei materiali diminuiscono secondo un gradiente che va da monte verso valle). Si tratta di cenosi effimere, per effetto della dinamica fluviale a cui sono soggette, a copertura rada e discontinua, tipicamente dominate da specie annuali ad espressione tardoprimaverile-estiva. Nel caso in oggetto, l'habitat è stato riconosciuto anche sulle rive di bacini artificiali originatisi a seguito di attività estrattive, ubicati nel settore centro-orientale.

E' caratterizzata dalla dominanza di specie igro-nitrofile: la fisionomia è data soprattutto da *Polygonum lapathifolium*, *Echinochloa crus-galli* e *Bidens frondosa*, a cui si associano frequentemente *Xanthium italicum*, *Polygonum hydropiper* e *Cyperus glomeratus*. Non mancano elementi tendenzialmente xerofili quali, ad esempio, *Arenaria serpyllifolia* ed *Euphorbia cyparissias*, la cui presenza è favorita dalla marcata permeabilità del substrato che, durante la stagione estiva, induce facilmente situazioni di aridità. A sottolineare le condizioni di disturbo a cui la vegetazione è

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 35 / 123

soggetta, con particolare riferimento alla dinamica fluviale, si segnala infine la presenza di numerosi elementi ad ampia ecologia, tra cui *Senecio inaequidens* e *Lolium multiflorum*.

Laddove l'azione della corrente si attenua, consentendo una maggiore stabilità dell'ambiente, queste cenosi preludono all'affermarsi di saliceti arbustivi a dominanza di *Salix elaeagnos* e *S. purpurea*, strutturalmente più evoluti e in grado di fissare i materiali incoerenti su cui s'insediano. L'habitat è stato attribuito alla vegetazione di cintura dei bodri e all'area umida della lanca.

**Specie guida:** *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita*, *Echinochloa crus-galli*, *Polygonum hydropiper*, *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum mite*, *Polygonum persicaria*, *Xanthium italicum*. (13)

#### 3.1.9.4 Habitat 91E0\* – Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Nota: Questo habitat è indicato nel piano di gestione dell'area protetta con il codice 91E0, può essere ascritto, con maggiore congruenza al codice 92A0, Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, con cui condivide siti e diverse specie.

Rappresentano la tipologia boschiva più caratteristica dell'area (si tratta di un habitat prioritario), di cui improntano a tratti il paesaggio; sono ubicati ai margini dell'alveo di piena ordinaria, spesso su barre di deposito di natura sabbiosa, in condizioni di marcate oscillazioni del livello di falda.

Si tratta di formazioni caratterizzate da copertura e densità dello strato arboreo ridotte, il che determina un'elevata luminosità del sottobosco, con notevoli variazioni nell'età e nelle dimensioni degli individui. La volta è quasi sempre dominata da *Salix alba*, solo localmente si assiste al prevalere di pioppi (*Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus* di origine ibrida); lo strato arbustivo, solitamente rado e paucispecifico, non possiede una caratterizzazione precisa ed è spesso improntato dall'abbondanza di specie esotiche, con particolare riferimento ad *Amorpha fruticosa*. Il sottobosco erbaceo, favorito dall'abbondante luce che vi penetra, ha copertura elevata ed è formato in prevalenza da *Bidens frondosa*, *Urtica dioica*, *Poa trivialis*, *Rubus caesius* e *Galium aparine*, mentre nello strato muscinale, localmente esteso, compare abbastanza frequentemente *Brachythecium rutabulum*.

La naturale evoluzione di queste cenosi conduce al bosco meso-igrofilo a dominanza di *Salix alba* e *Ulmus minor*, laddove la dinamica fluviale ne consente l'espressione non interessando più direttamente le aree durante i periodi di piena ordinaria. Altrove esse possono essere smantellate in occasione di alluvioni di notevole entità e, conseguentemente, scomparire o regredire verso stadi pionieri a struttura erbacea e/o arbustiva.

I boschi ripariali a *Salix alba* presentano localmente segni di parziale degrado, in particolare per effetto dell'invasione di *Sicyos angulatus*, specie lianosa, di origine americana, che compete vantaggiosamente con le essenze autoctone del sottobosco.

**Specie guida:** *Bidens frondosa*, *Calystegia sepium*, *Carex acutiformis*, *Carex pendula*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Humulus lupulus*, *Iris pseudacorus*, *Leucojum aestivum*, *Lythrum salicaria*, *Poa trivialis*, *Polygonum spp.*, *Populus spp.*, *Rubus caesius*, *Salix alba*, *Salix cinerea*, *Salix purpurea*, *S. triandra*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*, *Typhoides arundinacea*, *Ulmus minor*, *Urtica dioica*, *Viburnum opulus*. (13)

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

### 3.1.9.5 Habitat 91F0 – Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

Il suolo è moderatamente umido e ben umificato, lo strato arboreo è dominato da *Quercus robur*, presente con individui anche di apprezzabili dimensioni, e/o da *Ulmus minor*, mentre in quello arbustivo, caratterizzato da copertura mediamente elevata, compaiono costantemente *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra* e *Ulmus minor*. La componente erbacea denota una certa eterogeneità, con alcune presenze a frequenza relativamente elevata come *Hedera helix*, *Brachypodium sylvaticum*, *Parietaria officinalis*, *Tamus communis* e *Viola alba*, indicatrici di condizioni di maggiore aridità relativa rispetto ai salici-populeti (per il maggiore affrancamento dalla falda). In chiave dinamica, le cenosi a *Quercus robur* vanno interpretate come formazioni climax o prossime a esso, passibili di modificazioni soprattutto in relazione alla composizione degli strati arbustivo ed erbaceo e conseguentemente all'evoluzione della componente edafica.

Le formazioni a *Quercus robur* e *Ulmus minor* si caratterizzano per la connotazione spiccatamente relittuale, con pochi nuclei isolati, di superficie estremamente ridotta e caratterizzati da forte presenza di specie esotiche.

**Specie guida:** *Asparagus tenuifolius*, *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus oxycarpa*, *Hedera helix*, *Quercus robur*, *Tamus communis*, *Ulmus minor*, *Vinca minor*. (13)

### 3.1.10 Fauna

L'area di interesse relativa al presente studio si colloca all'interno dei confini della Provincia Padana. Essa si identifica con la pianura padano-veneta di formazione post-pleistocenica: una sua digitazione può essere considerata la stretta fascia alluvionale che si spinge lungo il versante adriatico dei rilievi appenninici, dalla Romagna fino al Conero, dove sono presenti specie padane di invertebrati, soprattutto acquatiche.

La Provincia Padana può essere considerata come un territorio di transizione tra la Provincia Alpina e quella Appenninica ed è stata sicuramente una via di diffusione di specie tra Alpi ed Appennini durante il Quaternario. Nel suo stato attuale essa rappresenta un territorio da secoli profondamente modificato dall'uomo, con una fauna a basso grado di biodiversità. Vi sopravvivono, però, a guisa di isole, singoli biotopi a biodiversità più elevata, e quindi di notevole interesse faunistico (querco-carpineti relitti delle selve padane, brughiere, boschi ripari dei maggiori fiumi, fontanili, aree paludose estremamente ridotte), tutti soggetti a un grave pericolo di antropizzazione.

L'attuale assetto faunistico della pianura padana è influenzato e direttamente collegato al declino della fauna più tipica degli ambienti nemorali e delle zone umide dovuto alla drastica riduzione degli habitat vocati, all'adattamento di numerose specie agli ambienti rurali ed ecotonali che caratterizzano la pianura, all'introduzione di numerose specie alloctone ed alla rarefazione degli elementi naturali.

Dal punto di vista faunistico, l'area di studio si inserisce nell'ambito della complessa rete di corridoi ecologici formata dal fiume Po e dai suoi affluenti. Rappresenta, dunque, un'area faunistica utilizzata da diverse specie, soprattutto uccelli, per la riproduzione, per lo svernamento e per la sosta durante le migrazioni. Gli ambienti presenti, anche se complessivamente risentono di una forte pressione dell'attività agricola, sia sotto forma di colture cerealicole che di impianti di arboricoltura a ibridi di

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 37 / 123

pioppo, denotano una discreta diversificazione legata al corso del fiume Po, caratterizzato da acque correnti, da lanche con acque lente o ferme, da aree incolte, da residui di boschi ripariali costituiti principalmente da salice bianco e pioppo bianco.

Il fiume Po caratterizza l'ambito di riferimento con la presenza di ambienti di acque lotiche e lentiche, come il corso del fiume stesso, lanche e specchi d'acqua temporanei. Negli ambienti fluviali e perfluviali e nelle zone umide si osservano varie specie di rettili ed anfibi che vi trovano habitat ideali per la riproduzione e lo sviluppo, fra cui la raganella (*Hyla italica*), le rane verdi (*Rana spp.*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*) ed il biacco (*Coluber viridiflavus*). Importante è la presenza ornitica sia come specie nidificanti, che come specie migratrici o svernanti. Tra le specie caratterizzanti l'area si annoverano il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), lo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), la nitticora (*Nyctorax nycticorax*), l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), l'airone bianco (*Egretta alba*), la garzetta (*Egretta garzetta*), l'alzavola (*Anas crecca*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*), la poiana (*Buteo buteo*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la folaga (*Fulica atra*), il colombaccio (*Columba palumbus*), il gufo comune (*Asio otus*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) ed il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*). Nelle fasce alberate, disomogenee per struttura, età ed origine, che crescono sulle rive del fiume e delle lanche, si è instaurata una comunità con elementi tipici delle faune nemorali e ripariali, un tempo ampiamente diffuse in tutta la pianura ed ora relegate alle aree marginali e residue. A questo gruppo appartengono la raganella (*Hyla italica*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), il picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il picchio verde (*Picus viridis*), il picchio rosso minore (*Picoides minor*), il lodolaio (*Falco subbuteo*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il rigogolo (*Oriolus oriolus*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*) ed il fringuello (*Fringilla coelebs*). Molto interessanti sono le frequentazioni invernali del gufo comune (*Asio otus*), della cesena (*Turdus pilaris*) e del tordo bottaccio (*Turdus philomelos*). Altre presenze come il gheppio (*Falco tinnunculus*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), l'averla cenereina (*Lanius minor*), il ramarro (*Lacerta viridis*) ed il riccio (*Erinaceus europaeus*), pur non essendo tipiche specie nemorali, sono comunque di interesse naturalistico, perché legate per lo più alle zone ecotonali di transizione tra i coltivi e la vegetazione ripariale. Altri mammiferi hanno una presenza schiva, per lo più notturna e di difficile osservazione. Generalmente si tratta di micromamiferi come i toporagni del genere *Neomys*, il topolino delle risaie (*Micromys minutus*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*).

### 3.1.10.1 Aspetti faunistici della Riserva Naturale Lanca di Gerole

L'area costituisce uno degli ultimi rifugi di un piccolo rospo endemico della pianura padana, il pelobate (*Pelobates fuscus insubricus*), una tra le forme biologiche più minacciate a livello continentale.

Gli studi effettuati permettono inoltre di considerare il sito come uno dei più ricchi in Lombardia per quanto attiene alla comunità erpetologica, ospitando, in un territorio assai limitato ben 17 specie di rettili ed anfibi.

Oltre al già citato pelobate, sono stati rilevati il tritone crestato (*Triturus cristatus*), il tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), il rospo comune (*Bufo bufo*) e quello smeraldino (*Bufo viridis*), le rane verdi (*Rana s. esculenta*), le rare rane rosse (*Rana latastei*, *Rana dalmatina*), e, tra i rettili, la lucertola dei muri (*Podarcis muralis*), quella campestre (*Podarcis sicula*), assai più rara, il ramarro

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 38 / 123

(*Lacerta bilineata*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), le bisce d'acqua (*Natrix natrix*, *Natrix tessellata*) ed il colubro liscio (*Coronella austriaca*).

Eguale interessante la fauna ornitica che frequenta l'area, dove è stata rilevata, nell'arco di un decennio, la presenza di ben 135 specie, di cui una sessantina nidificanti.

Tra le specie che si riproducono nel sito, si segnalano, a titolo esemplificativo, il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), il moriglione (*Aythya ferina*), le silvie di canneto, tra cui la rara salciaiola (*Locustella luscinioides*), negli ambiti umidi, e l'ortolano (*Emberiza hortulana*), lo zigolo giallo (*Emberiza citrinella*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e l'albanella minore (*Circus pygargus*) nelle aree incolte aride.

Di analogo interesse la fauna svernante e di passo nell'area, tra cui si evidenziano numerosi anatidi, ardeidi, rallidi, e uccelli acquatici in genere, tra cui non di rado, specie infrequenti come le oche (*Anser sp.*), la cicogna nera (*Ciconia nigra*), la gru (*Grus grus*) e l'airone bianco maggiore (*Egretta alba*). (16)

Per ulteriori dettagli e informazioni riguardanti la fauna (specie di particolare interesse) si rimanda ai relativi piani di gestione delle aree protette Natura 2000 (ZPS IT20A0402 Riserva Regionale Lanca di Gerole, ZSC IT20A0013 Lanca di Gerole, ZSC/ZPS IT4020022 Basso Taro).

## 4 ELEMENTI DI DIMENSIONAMENTO PRELIMINARE

Gli interventi previsti da Piano d'Azione per la Linea M della Scheda 27 riguardano la riduzione dell'artificialità dell'alveo (con adeguamento dei pennelli di navigazione, dismissione/modifica delle opere di difesa). In particolare, per la presente Scheda era previsto di intervenire sul pennello presente in sinistra idraulica al km 405 del fiume Po, abbassandone la quota da circa 28 a circa 24.60 m s.l.m.m., di modo da favorire il sormonto per basse portate e una più frequente riattivazione della lanca.

Tale intervento è stato rivisto in sede di progettazione, adeguando l'abbassamento del pennello ad una quota di 24 m s.l.m.m., corrispondente ad una portata di sormonto pari a 1150 m<sup>3</sup>/s. Così facendo, come riportato in Figura 18, si passa da una frequenza di sormonto del pennello di circa 14 giorni/anno ad una frequenza di circa 125 giorni/anno.

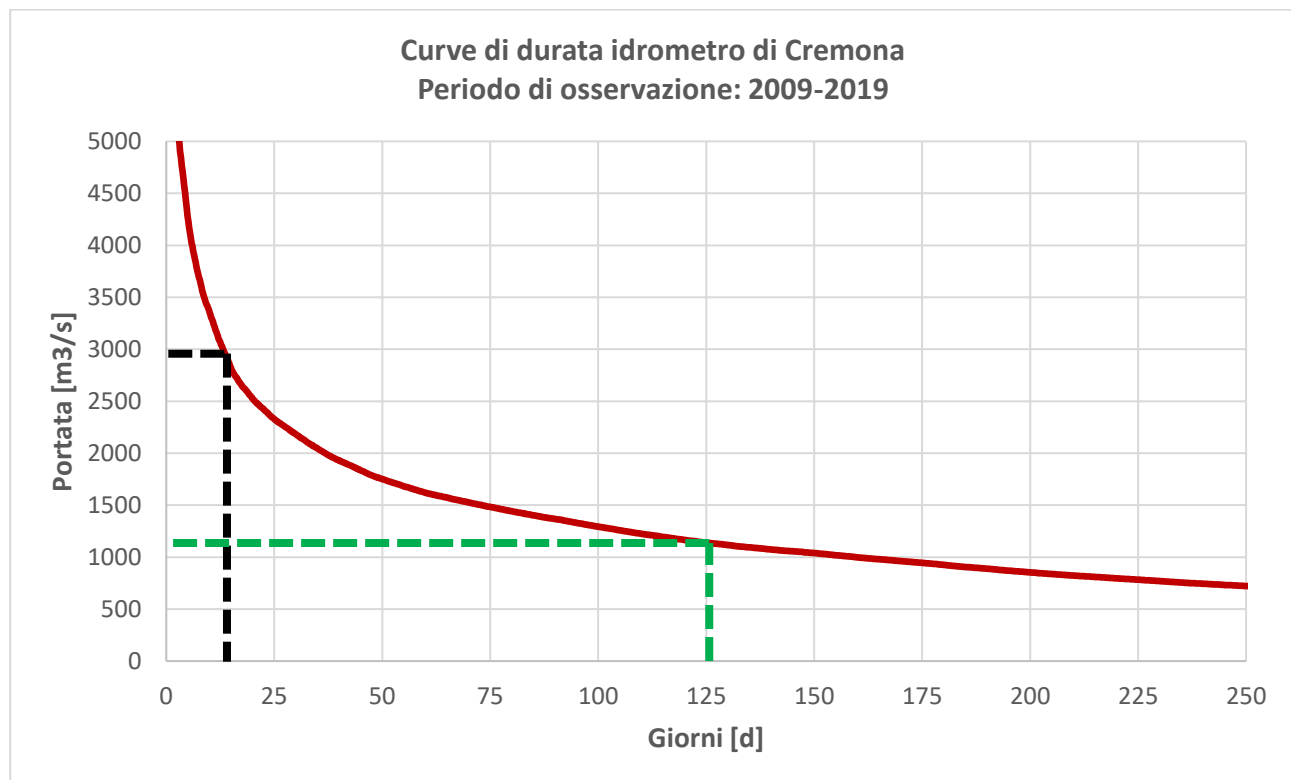


Figura 18 Confronto tra la durata media di sormonto allo stato di fatto (in nero) ed allo stato di progetto (in verde).

Unitamente all'adeguamento del pennello, in sede progettuale è stato scelto di realizzare tre ulteriori interventi, di seguito descritti:

- Scavo di un canale di collegamento tra la lanca principale e la lanca secondaria situata a Nord della prima, di modo da permettere che, raggiunto un certo livello di acqua all'interno della lanca principale, si allaghi da monte anche la lanca secondaria, permettendo così la creazione di un'ulteriore area umida
- Realizzazione di una scogliera nella zona retrostante il pennello idraulico, di modo da realizzare una zona di calma all'interno della quale possa verificarsi lo sviluppo di determinate specie vegetali

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 40 / 123

- Realizzazione di un adeguamento dell'argine golenale presente in sinistra idraulica della lanca secondaria, tramite il riutilizzo di una quota parte del volume di scavo derivante dagli altri interventi



*Figura 19 Planimetria degli interventi previsti: in rosso l'adeguamento del pennello idraulico, in blu lo scavo del canale per l'attivazione della lanca secondaria, in ciano la scogliera ed in arancio l'adeguamento dell'argine golenale. Come si vede dal confine indicato in verde, gli interventi sono tutti collocati all'interno del territorio della Regione Lombardia.*

## 4.1 Geomorfologia

L'analisi della cartografia disponibile dei dati geomorfologici ha rilevato nella zona di intervento la presenza di una barra fluviale, generata a seguito della costruzione del pennello presente in sinistra idraulica presso il km. 405 del Po, mentre la lanca secondaria risulta evidenziata sotto forma di solco erosivo presente all'interno di un orlo di scarpata.



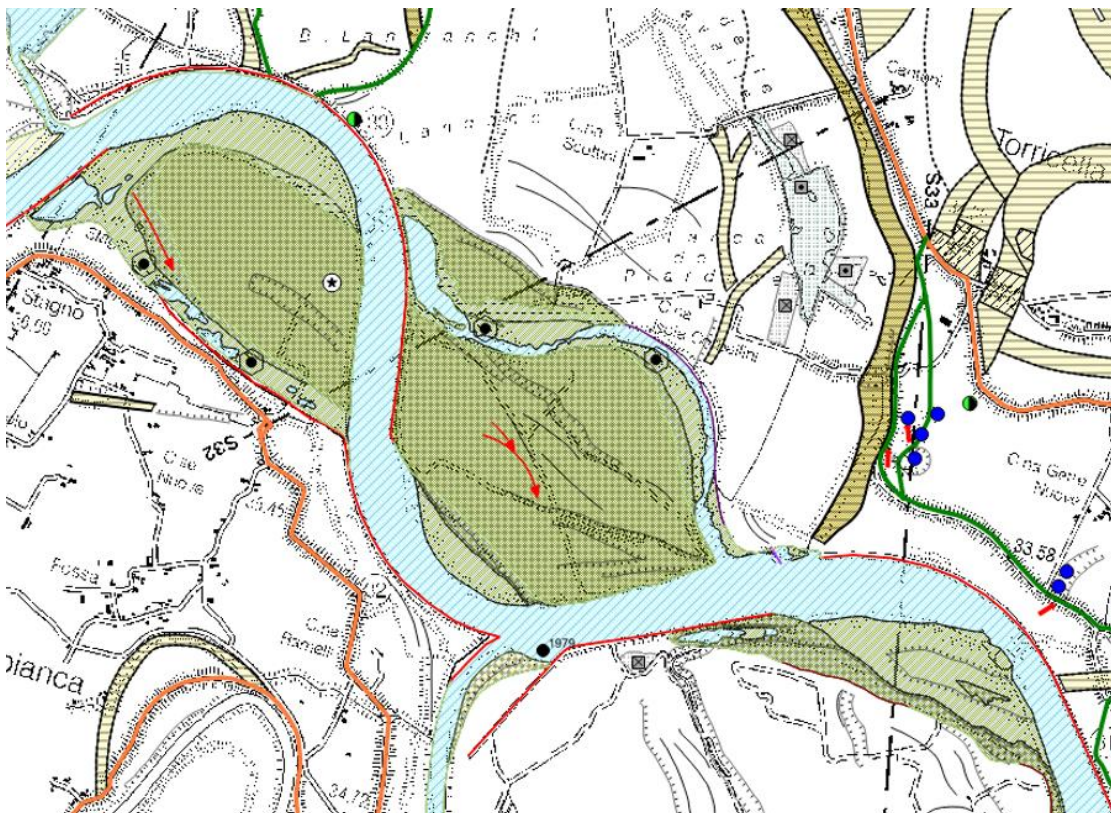


Figura 20 Estratto della cartografia geomorfologica disponibile.

## 4.2 Idrologia e idraulica

Le considerazioni sopra esposte sono confermate anche dal punto di vista idraulico. Da un'analisi della connettività idraulica emerge infatti che quanto identificato dalle mappe geomorfologiche rispecchia l'evidenza modellistica, come visibile dalla Figura 21.

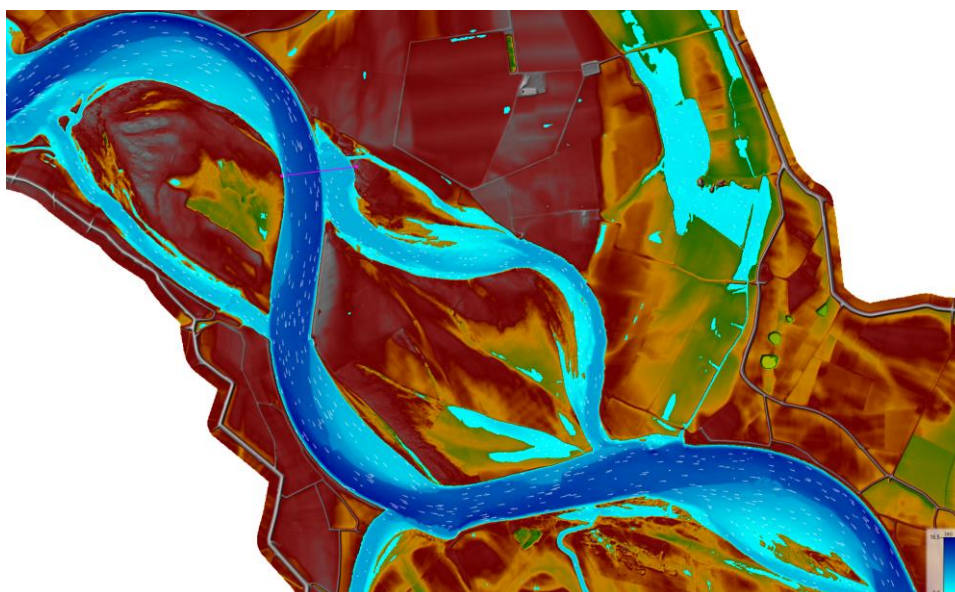
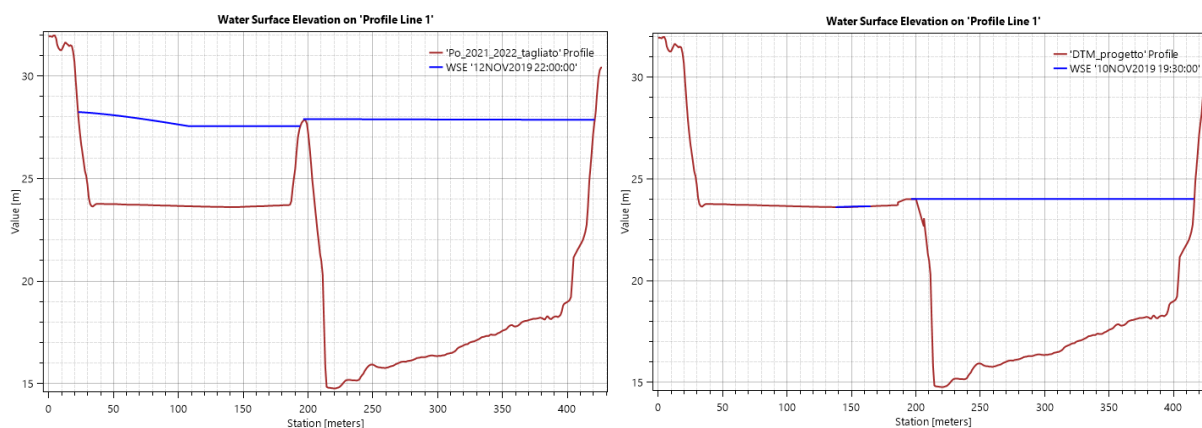


Figura 21 Stato di progetto: tirante idraulico per portata di circa 3650 m<sup>3</sup>/s. Si osserva il completo allagamento della lanca principale (per effetto sormonto) e della lanca secondaria (per effetto rigurgito).

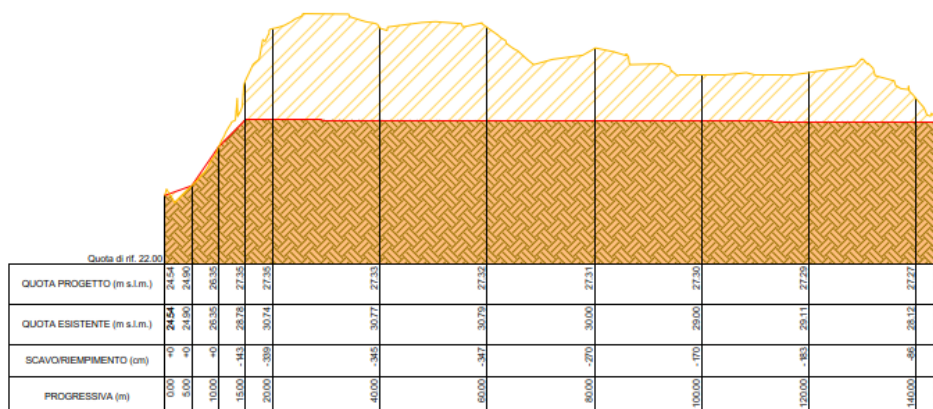
### 4.3 Dimensionamento idraulico

Per quanto concerne l'intervento di adeguamento del pennello, l'abbassamento è stato progettato di modo da avere un sormonto dello stesso per portate pari a 1150 m<sup>3</sup>/s, corrispondenti ad una durata media annua di circa 125 giorni. Sulla base delle verifiche idrauliche compiute, si è quindi arrivato a determinare una quota di progetto pari a 24 m slmm, determinando quindi un abbassamento superiore a quanto previsto da Piano d'Azione. In Figura 22 è riportato il confronto, relativamente ad una sezione posta in corrispondenza del pennello, tra lo stato di fatto e lo stato di progetto per una portata di 1150 m<sup>3</sup>/s. Da tale immagine si evince chiaramente come, nella configurazione di progetto si abbia il moto di incipiente sormonto del pennello, che, allo stato di fatto, si verifica solamente per portate superiori a 2900 m<sup>3</sup>/s.



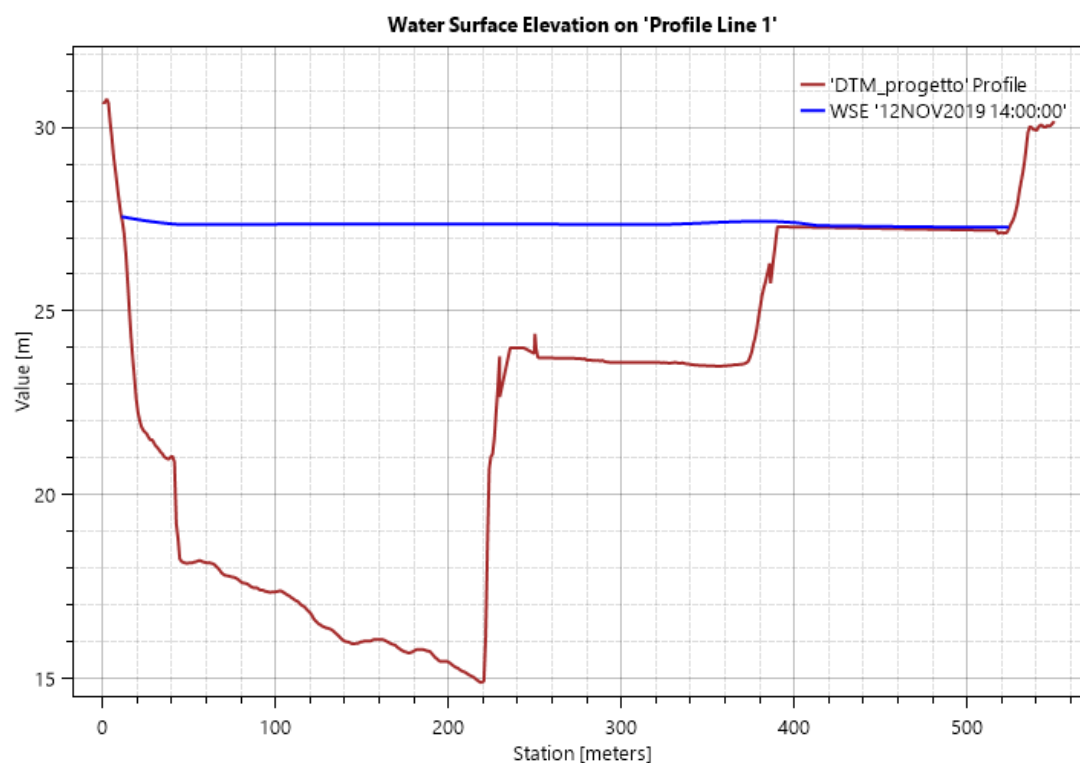
*Figura 22 Confronto, per una portata di 1150 m<sup>3</sup>/s, tra stato di fatto (a sinistra) e stato di progetto (a destra) in una sezione posizionata in corrispondenza del pennello. Si osserva il moto di incipiente sormonto per effetto dell'intervento di abbassamento del pennello.*

Per quanto riguarda il canale, invece, la scelta progettuale è risultata dalla decisione di cercare di favorire il deflusso di una parte dell'acqua esondata nella lanca principale verso la lanca secondaria. Sfruttando la morfologia del terreno esistente, e con la logica di minimizzare i movimenti terra, la quota di imbocco del canale è stata quindi fissata a 27.35 m s.l.m.m., di modo che tra l'imbocco e lo sbocco del canale nella lanca secondaria ci sia un dislivello pari a 10 cm circa, come visibile dal profilo longitudinale riportato in Figura 23.



*Figura 23 Profilo longitudinale di progetto del canale. Estratto della tavola PF.0.2.7.PR.GE.S.Z.0.0.2.A.*

Come osservabile in Figura 24, dove è rappresentata una sezione presa in corrispondenza dell'apertura del canale, per un livello di portata pari a circa 2650 m<sup>3</sup>/s allo stato di progetto si osserva che il livello dell'acqua raggiunge la quota di imbocco del canale, determinando così l'allagamento da monte della lanca secondaria.



*Figura 24 Si osserva un moto di incipiente allagamento del canale di nuova realizzazione per portate superiori a 2650 m<sup>3</sup>/s.*

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 44 / 123

## 5 GEOLOGIA E GEOTECNICA

Di seguito, sono sinteticamente riepilogate le principali caratteristiche geologiche e geotecniche del territorio d'intervento emerse nel corso dello studio, descritto nell'elaborato PF.0.2.7.GEO.GE.R.T.0.0.1.A, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti:

- L'area in esame ricade all'interno del sistema deposizionale di pianura alluvionale ad alimentazione assiale.
- In superficie affiorano sedimenti fluviali in evoluzione a tessitura prevalentemente sabbiosa.
- Dall'esame di dati interferometrici recenti, si evince una subsidenza media costante, nell'ordine degli 1÷2 mm/anno; dunque, di entità tale da non comportare problemi particolari per gli interventi in progetto.
- Gli approfondimenti effettuati hanno consentito di appurare che l'area cui fa riferimento la Scheda n° 27 ricade, parzialmente, all'interno del geosito Lanca di Gerole.
- Gli eventi morfogenetici, responsabili dell'attuale assetto del territorio, sono riconducibili essenzialmente alla dinamica fluviale del periodo pleistocenico e olocenico, alla quale, nel periodo storico, si è sovrapposta l'attività antropica mirata alla stabilizzazione e alla modellazione delle superfici del suolo compatibilmente alle esigenze economiche, produttive ed insediative (in particolare, questo tratto di Po risente del fatto di essere stato oggetto della sistemazione a corrente libera prevista dal Progetto Generale del 1931).



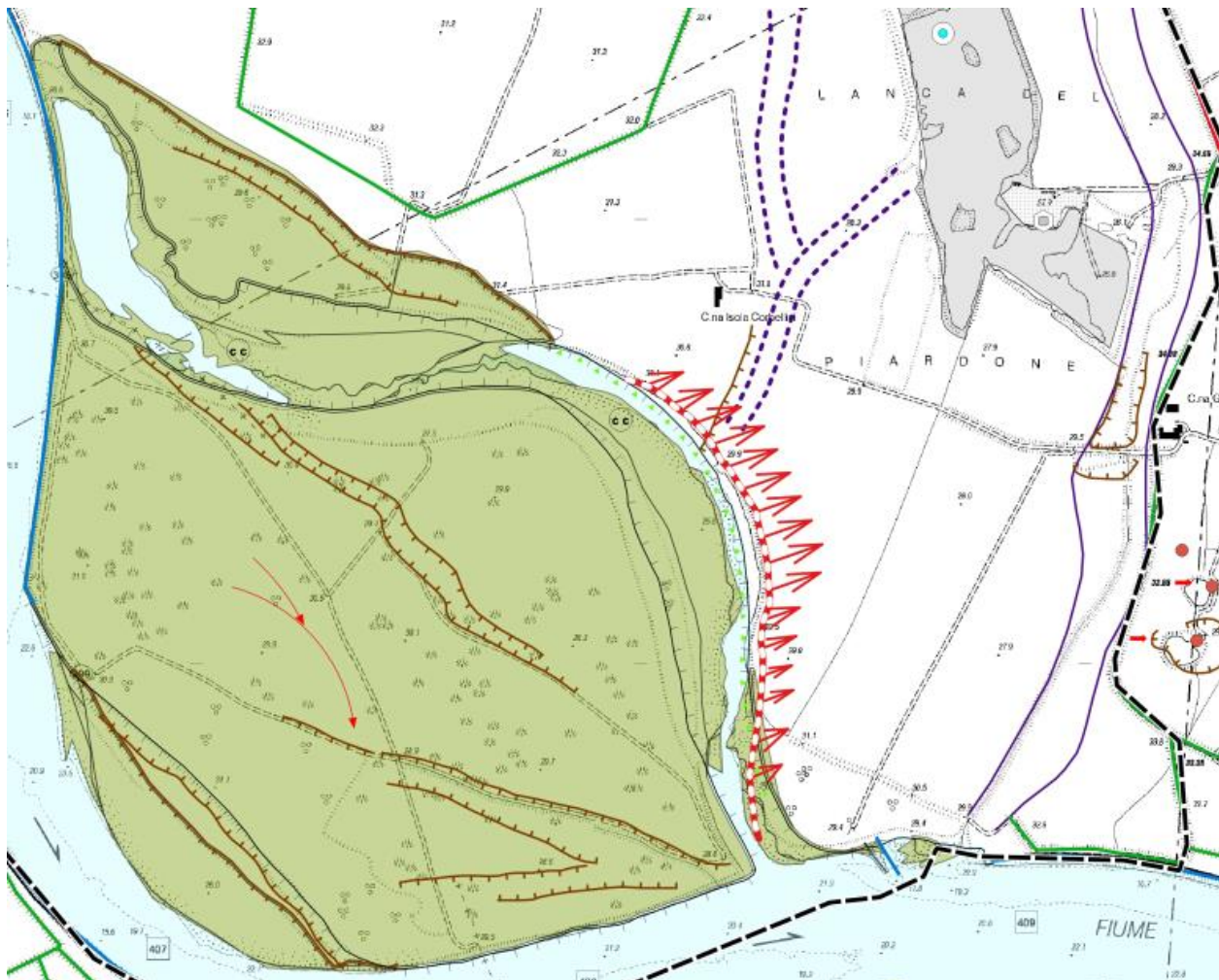


Figura 25 Stralcio dall'Allegato B - Carta geomorfologica alla Relazione geologica e geotecnica (elaborato PF.0.2.7.GEO.GE.R.T.0.0.1.A)

- Informazioni di carattere stratigrafico indicano che, fino a circa 40 m da piano campagna, dominano i depositi permeabili, prevalentemente sabbiosi, sotto ai quali si rinviene un acquitardo, costituito da argille, limi e sabbie fini, di potenza analoga.
- La falda si trova in equilibrio idraulico con il fiume Po, svolgendo un'azione di alimentazione, nei periodi di magra del corso d'acqua, o di drenaggio, in occasione delle piene.
- Nella zona d'intervento, in considerazione della sua vicinanza all'alveo di magra e del fatto che, nel sottosuolo, dominano i terreni a permeabilità da media ad elevata, si può approssimare che i livelli della falda corrispondano con quelli idrometrici del fiume.
- Secondo la classificazione sismica di cui all'O.P.C.M. n° 3274 del 20.03.2003, aggiornata con DGR Lombardia n. X/2129/2014 e DGR Emilia-Romagna n.1164/2018, i Comuni al cui interno ricade la Scheda n. 30 sono stati identificati tutti in zona 3 (a sismicità bassa).
- Sulla base di una microzonazione di primo livello, si può affermare che i possibili scenari di pericolosità sismica locale che interessano l'area in esame sono il rischio di amplificazione stratigrafica e quello di liquefazione dei suoli.
- La modellazione geotecnica dell'area in esame risente della scarsità di dati, in quanto non si sono trovate informazioni pregresse e, come già indicato al capitolo 3, è ancora in fase di esecuzione una specifica campagna d'indagini.
- Fatti salvi gli indispensabili approfondimenti che verranno fatti nelle successive fasi progettuali, considerata la tipologia d'interventi previsti e le caratteristiche dei terreni presenti



in loco, si ritiene alquanto improbabile che i lavori in progetto possano comportare delle problematiche di carattere geotecnico.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 47 / 123

## 6 INDIRIZZO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE (SCREENING / VINCA)

Gli interventi previsti si inseriscono nel quadro delle azioni relative agli investimenti del PNRR per la Tutela del territorio e della risorsa idrica M2C4I3.3 “Rinaturazione dell’area del Po” che prevedono progetti di restauro ecologico e di ripristino ambientale lungo l’intera asta fluviale.

In tale contesto il tema della riduzione dell’artificialità dell’alveo è strettamente correlato alla Strategia Europea per la biodiversità al 2030 - Riportare la natura nella nostra vita (COM (2020) 380 final), che annovera tra le proprie linee d’azione il ripristino degli ecosistemi di acqua dolce, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE e sostenendo il ripristino delle funzioni naturali dei corsi d’acqua. In particolare, la strategia per la biodiversità è tesa a ripristinare almeno 25.000 km “fiumi a flusso libero” entro il 2030, attraverso il ripristino della connettività del corpo idrico.

Tali obiettivi sono stati calati all’interno delle schede d’intervento del Piano d’Azione e sono:

- Riduzione del condizionamento del sistema naturale e degli effetti generati dalle opere in alveo.
- Incremento della divagazione laterale del Po.
- Incremento della funzionalità ecologica attraverso il contrasto alla diffusione delle specie vegetazionali alloctone, favorendo l’affermazione di specie e habitat tipici delle fasce riparie fluviali.

In ragione di tali valutazioni è possibile affermare che la proposta progettuale è il risultato di considerazioni che hanno permesso di definire interventi aventi, nel complesso, un elevato grado di sostenibilità ambientale e progettati secondo criteri di inserimento ambientale e paesaggistico.

Gli effetti attesi a lungo termine con la realizzazione degli interventi di rinaturalizzazione sono da ritenersi positivi, in quanto sono individuati con lo scopo di gestire e non contrastare la dinamica fluviale, ridurre l’artificialità delle sponde, aumentare la naturalità del corridoio ecologico del Po, attraverso la riattivazione di lanche e rami abbandonati e la riforestazione, adeguando i pennelli per la navigazione, divenuti negli anni troppo alti per essere sormontati dalle portate ordinarie del Po, e compiendo un’azione diffusa di contenimento delle specie vegetali alloctone invasive.

In tale contesto le procedure autorizzative ambientali previste sono le seguenti.

### 6.1 VINCA - Valutazione di Incidenza ambientale Direttiva 92/43/CEE, Art. 4

L’articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” stabilisce, in quattro paragrafi, il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 dispongono misure preventive e procedure progressive, volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, “incidenze negative significative”, determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 48 / 123

Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza a livello nazionale sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza delineato nei documenti di indirizzo comunitario "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" e "Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE" è applicato e sviluppato nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) e prevede, come prima fase, il Livello I – Screening disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, delle Linee guida nazionali per la valutazione d'incidenza.

La Regione Lombardia Con D.g.r. 5523 del 16/11/2021 "Aggiornamento delle disposizioni di cui alla d.g.r. 29 marzo 2021 - n. xi/4488 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano" sono state approvate le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza.

La Regione Emilia-Romagna con DGR 1191/2007 "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. n.7/04" descrive le modalità operative del procedimento e individua (Capitolo 3 dell'Allegato B) l'autorità competente all'approvazione della Valutazione di incidenza di ogni specifico caso (piano, progetto, intervento o attività).

Gli interventi previsti dalla Scheda 27 ricadono in Aree Rete Natura 2000 (Regione Lombardia: ZSC-SIC IT20A0013 Lanca di Gerole, ZPS IT20A0402 Riserva Regionale Lanca di Gerole; Regione Emilia-Romagna: ZSC-SIC/ZPS IT4020022 Basso Taro). Trattandosi di interventi non soggetti a Valutazione di Impatto Ambientale, è quindi necessario attivare la procedura di VINCA ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 92/43/CEE con gli Enti gestori:

Provincia di Cremona (ZSC-SIC IT20A0013 Lanca di Gerole, ZPS IT20A0402 Riserva Regionale Lanca di Gerole) ed Regione Emilia-Romagna (ZSC-SIC/ZPS IT4020022 Basso Taro).

## 6.2 Autorizzazione paesaggistica

In base al Codice dei beni culturali e del paesaggio, disciplinato dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42, per poter eseguire interventi su beni ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge devono richiedere l'autorizzazione paesaggistica all'amministrazione competente (Art. 146 e 149).

Dal 2010 alcuni interventi, definiti "di lieve entità", sono soggetti ad autorizzazione paesaggistica semplificata.

Sono assoggettati a procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 146, comma 9, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni, recante il Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito denominato «Codice»,

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 49 / 123

gli interventi di lieve entità, da realizzarsi su aree o immobili sottoposti alle norme di tutela della parte III del Codice, sempre che comportino un'alterazione dei luoghi o dell'aspetto esteriore degli edifici, indicati nell'elenco di cui all'Allegato B del DPR 31/2017.

Dalla consultazione del portale SITAP del MIBAC si è verificato che l'ambito di progetto della Scheda 33 RICADE nei seguenti Beni Paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004:

- corsi d'acqua (fiume Po), ai sensi dell'art. 142 lett. c);
- aree boscate, ai sensi dell'art. 142 lett. g).

Gli interventi dell'ambito di intervento della "Scheda 33" possono essere annoverati tra gli "Interventi di lieve entità soggetti a procedimento autorizzatorio semplificato di cui all'art.3 del DPR 31/2017 (Allegato B)" con riferimento a:

- **B.39.** interventi di modifica di manufatti di difesa dalle acque delle sponde dei corsi d'acqua e dei laghi per adeguamento funzionale;
- **B.40.** interventi sistematici di ingegneria naturalistica diretti alla regimazione delle acque, alla conservazione del suolo o alla difesa dei versanti da frane e slavine.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

## 7 ANALISI DEI VINCOLI

### 7.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La consultazione della pianificazione territoriale fa riferimento agli ambiti regionali e provinciali, oltre all'ambito comunale, che governa le politiche di dettaglio del territorio. Sono stati inoltre visionati i piani sovraordinati di interesse specifico per l'opera.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>
pag. 51 / 123	

### 7.1.1 Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia

Il Piano Territoriale (PTR) è lo strumento di governance territoriale della Lombardia che mira a garantire la coerenza tra la visione strategica della pianificazione generale e settoriale e il contesto fisico, ambientale, economico e sociale. IL PTR viene aggiornato annualmente attraverso il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) o il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFR). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con la d.c.r. n.2578 del 29 novembre 2022 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n.50 del 17 dicembre 2022), allegato alla Nota di Aggiornamento del Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFR 2022). IL PTR fornisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, in particolare per una corretta impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). (2)

Si precisa che l'ambito in esame ricade nell'area "Pericolosità RP scenario frequente" del Piano Gestione rischio Alluvioni (PGRA) e si identifica come "Zona di Protezione Speciale (ZPS)" e "Sito di importanza comunitario (ZCS e SIC)" facendo parte dalla Rete Natura 2000.

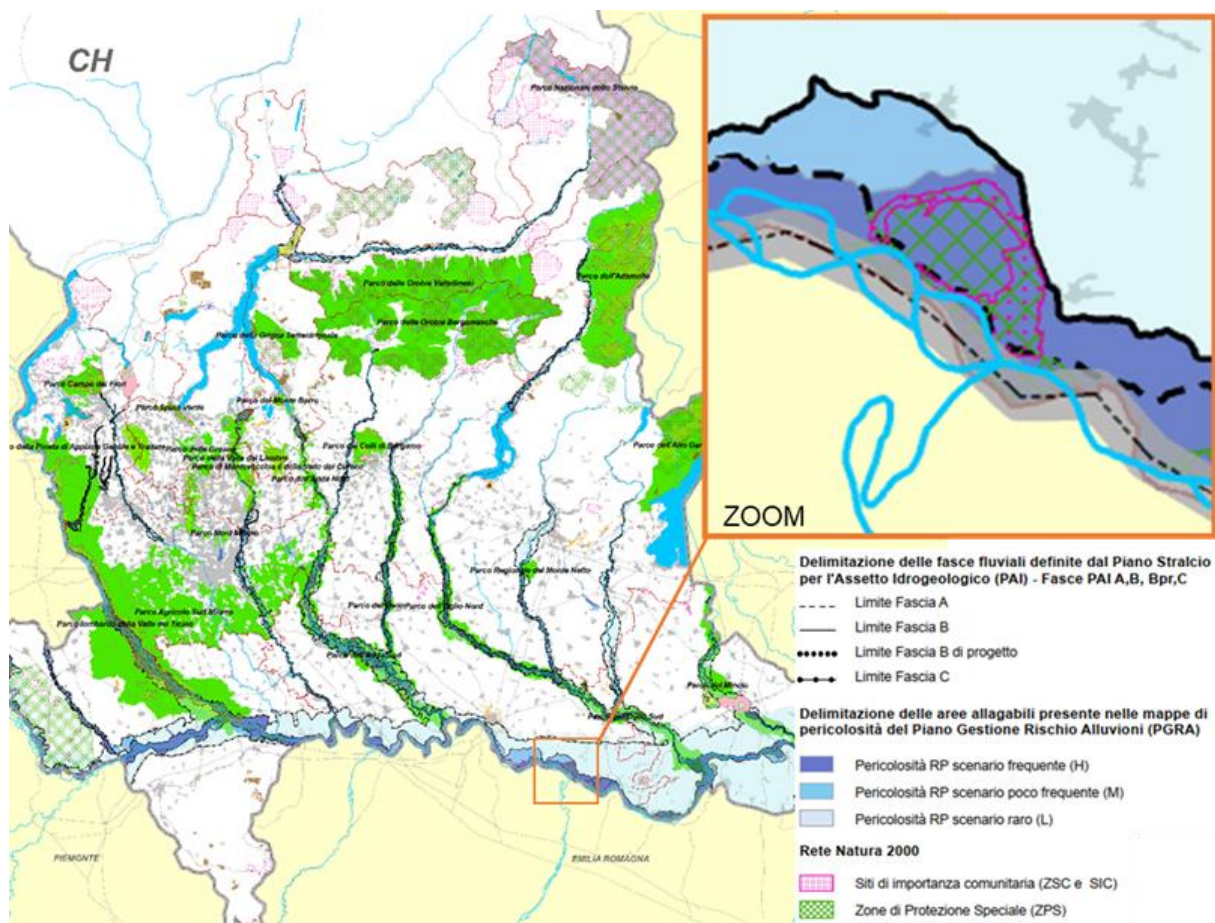


Figura 26 PTR Lombardia: Zone di preservazione e salvaguardia ambientale (2)

#### 7.1.1.1 Piano Paesaggistico Regionale Lombardia

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art 19 della l.r. n. 12 del 2005 per il governo del territorio, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (d.lgs. n. 42 del 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"). Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è una sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantiene



però una compiuta unitarietà ed identità. Il PTR contiene una serie di elaborati che vanno ad integrare ed aggiornare il PTR approvato nel 2001, assumendo gli aggiornamenti apportati allo stesso della Giunta regionale nel corso del 2008 e tenendo conto degli atti con i quali in questi anni la Giunta ha definito compiti e contenuti paesaggistici di piani e progetti. Il Piano Paesaggistico Regionale della Lombardia è stato approvato con il Decreto Legislativo Regionale n.17 del 25 gennaio 2010. (11)

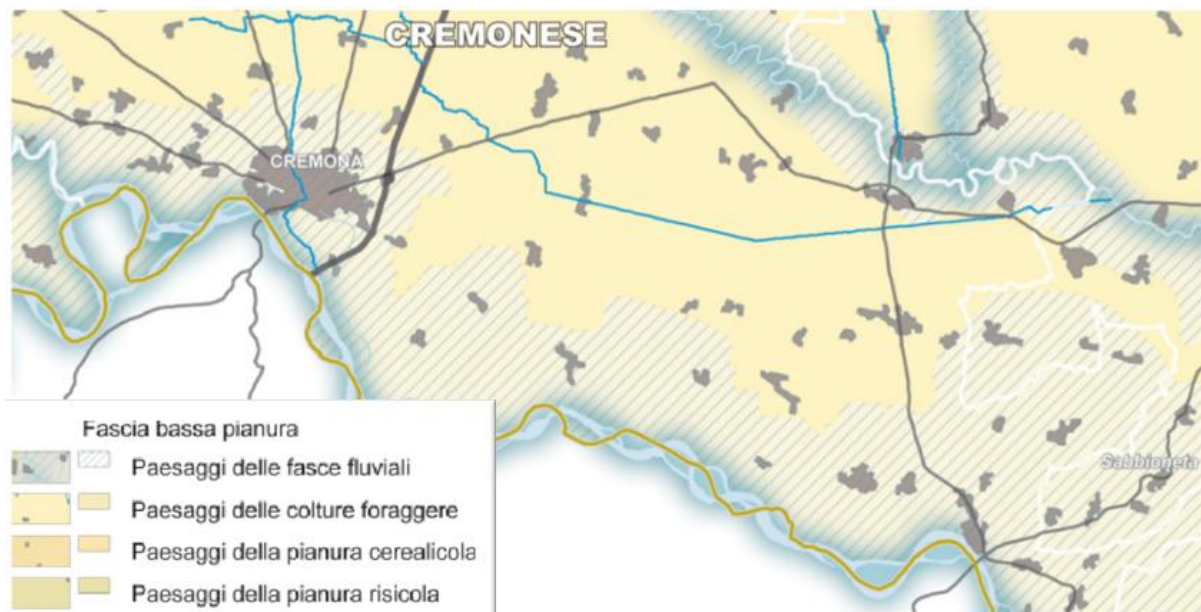


Figura 27 PTR Lombardia: Stralcio della Tavola A - ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio

Inoltre, secondo il PPR della Regione Lombardia, nell'area della Scheda 27 si applicano i seguenti vincoli:

- Art. 20 Rete idrografica naturale fondamentale:
  - 8: Nella parte restante dell'ambito di tutela paesaggistica del fiume Po, fino al limite della fascia dei 150 metri oltre il limite superiore dell'argine, nuovi interventi di trasformazione urbanistica o edilizia sono vietati, tranne quelli di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, e adeguamento funzionale degli edifici esistenti. Sono ammessi interventi per la realizzazione di opere pubbliche attentamente valutati per il corretto inserimento paesaggistico e riqualificazione. Gli interventi e le opere di difesa e regimazione idraulica devono favorire la rinaturazione del fiume e delle sue sponde, preservando gli andamenti naturali entro i limiti dell'argine maestro. (22)
  - 9: Fatta salva la facoltà della Giunta regionale di individuare in modo puntuale ambiti di particolare rilevanza paesaggistica, afferenti a specifiche situazioni locali da assoggettare a particolari cautele, si assume quale ambito di riferimento per la tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po quello delimitato come fascia C dal P.A.I.. (22)

- Art. 22c.3 Geositi: Sono vietati interventi che possano alterare o compromettere permanentemente l'assetto geomorfologico attraverso sbancamenti o movimenti di terra, così come l'introduzione di elementi che interferiscano con la vista o cancellino le caratteristiche specifiche dei geositi. (22)
- Art. 26 Riconoscimento e tutele della viabilità storica e d'interesse paesaggistico: Il mantenimento, la continuità e la leggibilità del tracciato antico, anche con eventuali modifiche e varianti, sono considerati valori meritevoli di tutela. Per i percorsi di "viabilità di fruizione panoramica e di rilevanza paesaggistica", il Piano mira a preservarne il carattere di strade panoramiche e di percorsi nel verde, favorendo la definizione di fasce di rispetto inedificabili o edificabili secondo criteri e limitazioni appropriate, per valorizzare il carattere panoramico e agevolarne la fruizione con aree di sosta attrezzate e ridimensionando barriere e limitatori di traffico per limitarne l'impatto. (22)

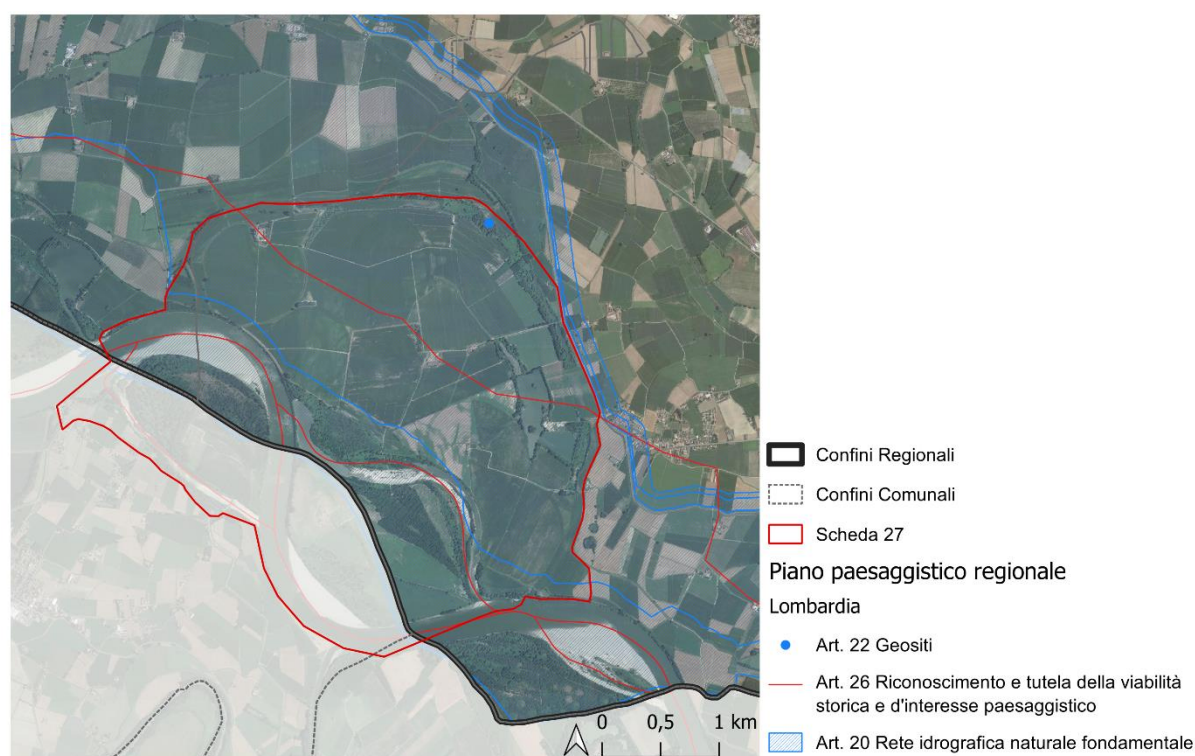


Figura 28 PPR Lombardia: Vincoli presenti nell' area del PdA - km 406 (fonte: Regione Lombardia, modificato: ingena)

### 7.1.2 Piano Territoriale Regionale della Regione Emilia-Romagna

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) del Emilia-Romagna, ai sensi dell'articolo 23 della L.R. 20/2000 è uno strumento di programmazione adottato a livello regionale con l'obiettivo di definire le obiettivi per lo sviluppo e la coesione sociale, nonché per migliorare la competitività e la sostenibilità del territorio regionale. Il PTR offre una visione globale del futuro della società regionale, fornendo una cornice di riferimento per le decisioni di programmazione e pianificazione da parte delle istituzioni e degli attori pubblici e privati. Al contrario di essere un documento strettamente normativo, il PTR

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 54 / 123

promuove u approccio collaborativo e aperto alla governance, incoraggiando la partecipazione delle istruzioni territoriali. Il PTR della regione Emilia-Romagna è stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000. (3)

#### *7.1.2.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale Emilia-Romagna*

L'art. 64 della Legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24, "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", in conformità al Codice dei beni culturali e del paesaggio e in continuità con la normativa regionale in materia, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio. Il PTPR definisce un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale e si rivolge alla regione stessa, alle Province e ai comuni. Il PTPR nella sua stesura originaria è stato approvato nel 1993. La Regione Emilia-Romagna è attualmente impegnata insieme al MiBAC nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004). (12)

Si precisa che l'area della Scheda 27 rientra in:

Art. 17 "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" il quale precisa il divieto di nuova edificazione di manufatti edilizi, l'utilizzazione agricola del suolo, i rimboschimenti a scopo produttivo e gli impianti per l'arboricoltura da legno entro una fascia di 10 metri lineari dal limite degli invasi ed alvei di piena ordinaria dei laghi, bacini e corsi d'acqua naturali. (23)

Art. 18 "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua". Sono ammessi solo alcuni tipi di interventi che includono la realizzazione delle opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature specificate nell'articolo 17, come strade e impianti, e il mantenimento, ristrutturazione e rilocalizzazione di manufatti edilizi di interesse storico o artistico. Le estrazioni di materiali litoidi sono consentite solo per scopi legati alla sicurezza idraulica o alla rinaturalizzazione delle acque superficiali. Le estrazioni devono evitare ogni impatto negativo sull'ambiente e sul corso delle acque. (23)

Art. 25 "Zone di tutela naturalistica". L'obiettivo delle disposizioni è la conservazione del suolo, del sottosuolo, delle acque, della flora e della fauna, mantenendo l'equilibrio naturale. Sono previste attività di studio, osservazione, escursionistiche e ricreative, ma solo in modo controllato. Vengono individuate aree di maggiore valore naturalistico da destinare a riserve naturali o aree protette, e si definiscono gli interventi ammissibili per la conservazione e l'utilizzo sostenibile del territorio. È vietato l'esercizio di attività che danneggino elementi geologici o introducano specie animali e vegetali non autoctone. (23)

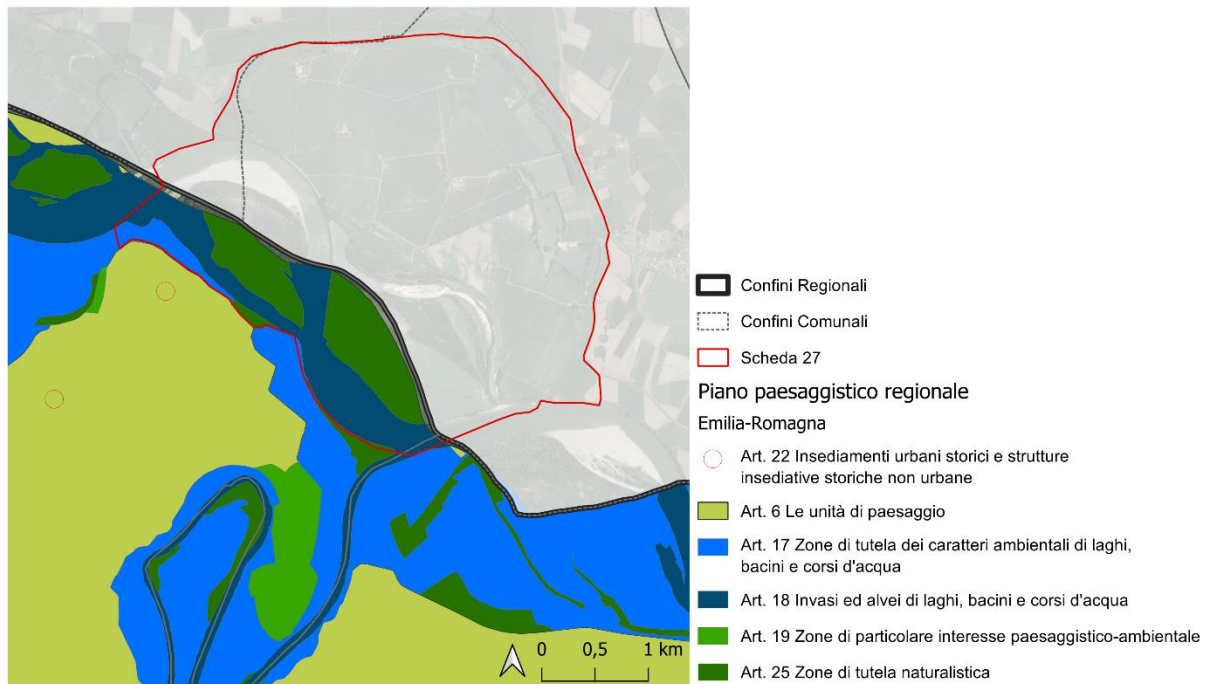


Figura 29 PTPR Emilia-Romagna: Vincoli presenti nell' area del PdA - km 406 (fonte: Regione Emilia-Romagna, modificato: ingena)

### 7.1.3 Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Cremona

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale definisce gli obiettivi generali di tutela e assetto del territorio aventi carattere sovra comunale. Il PTCP è atto di indirizzo della programmazione socioeconomica ed ha efficacia paesaggistico ambientale.

Il Piano, approvato con D.C.P. n. 66 dell'8 aprile 2009, definisce gli obiettivi generali di tutela e assetto del territorio aventi carattere sovra comunale ed individua gli aspetti vincolistici legati anche ad altri ambiti di pianificazione territoriale e di settore.

In particolare, per il territorio esaminato, la Carta delle Tutele e delle Salvaguardie individua la presenza di:

- corsi d'acqua individuati ai sensi dell'art.142 lett. c del D.Lgs. 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e delle altre forme di tutela paesaggistica;  
➔ specificato nel capitolo 7.2.6
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 2009/147/CEE "Uccelli" – Art. 14.6  
➔ Specificato nel capitolo 7.2.7
- Sito di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" – Art. 14.5  
➔ Specificato nel capitolo 7.2.7



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

- Zone umida – Art. 16.6 – 5.1.1 D.G.R. 6421/07

Art. 16.6: La vegetazione spontanea nei corpi d'acqua e sui terreni di ripa soggetti a periodiche sommersioni, le torbiere, le sorgenti e le praterie naturali non possono essere danneggiate o distrutte, fatti salvi gli interventi autorizzati ai sensi dell'art. 5 della l.r. 31.3.2008 n. 10. Le fasce vegetali cresciute attorno alle zone umide devono essere mantenute nel migliore stato di conservazione, anche con funzione di fasce tampone, ristabilendo la continuità fisica e ripristinando o sostituendo le eventuali utilizzazioni legnose con specie arboreo-arbustive autoctone adatte alla stagionalità dei siti, seguendo gli incentivi o le specifiche misure previste dalla normativa vigente. Eventuali progetti di riqualificazione di zone umide compromesse devono tendere al ripristino dei caratteri ambientali, ecologici e paesaggistici, con particolare attenzione alla scelta dei materiali e delle modalità di utilizzo degli stessi. (24)

- Areali di rete ecologica provinciale – Art. 16.7 – 5.3.2 D.G.R. 6421/07

Art. 16.7: Non sono consentiti gli interventi di escavazione, di trasformazione o di manomissione diretta del suolo, gli interventi di bonifica agraria che prevedono l'escavazione di oltre 500 mc di materiale, le opere di bonifica per fini agricoli o di sistemazione del terreno che contrastano con la conservazione naturalistica dell'area e le funzioni ecologiche previste nella rete ecologica provinciale, la realizzazione di discariche di qualsiasi genere e di depositi permanenti di materiali dimessi. Questi ultimi possono essere consentiti solo per finalità di recupero ambientale previa autorizzazione delle autorità competenti. Nelle aree della rete ecologica di secondo livello sono consentiti, se compatibili secondo criteri definiti dai Comuni nelle norme tecniche di attuazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT), interventi di riqualificazione ambientale e di valorizzazione turistico-ricreativa, oltre a interventi di supporto alle attività agricole. (24)

- Corridoio regionale primario a bassa o moderata antropizzazione – Art. 16.14
- Albero monumentale – Art. 16.8

Sono vietati il danneggiamento e l'abbattimento degli alberi di interesse monumentale, salvo motivi di sicurezza, incolumità, stabilità o fitopatologici. Questi alberi sono considerati di elevato pregio naturalistico, storico, paesaggistico e culturale. Spetta ai Comuni inserire specifiche norme di tutela nel "regolamento comunale per il verde". La Provincia è responsabile di esprimere il parere di conformità dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali riguardanti la tutela degli alberi monumentali. (24)

- Geositi di tutela 3 – Art 16.1 e Art. 22c.3 Normativa P.P.R.

Art. 16.1: L'obiettivo è conservare, valorizzare e recuperare tutti gli elementi costitutivi del paesaggio, comprese le presenze significative della naturalità e gli elementi storici. La struttura visibile e/o la sagoma del geosito devono essere elementi primari nel paesaggio, e qualsiasi attività o intervento deve avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici. La rete idrografica esistente, sia naturale che artificiale, e gli eventuali fontanili o risorgive presenti devono essere tutelati, evitando alterazioni ai tracciati, alle sponde e alla vegetazione naturale ad esse associata. Per le zone umide, come fontanili, bodri e lanche, devono essere evitati interventi che possano compromettere gli equilibri ambientali, ma deve essere promossa la valorizzazione degli aspetti vegetazionali e faunistici

**INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER****ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)**Codice elaborato: **PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A**Titolo elaborato: **Relazione tecnica**

pag. 57 / 123

caratterizzanti il sito. Sono da escludere tutti gli interventi che possano alterare in modo permanente l'assetto geomorfologico del geosito o introdurre elementi di interferenza visuale o cancellazione dei caratteri specifici. (24)

- Ambito agricolo strategico – Art. 19 bis c.1

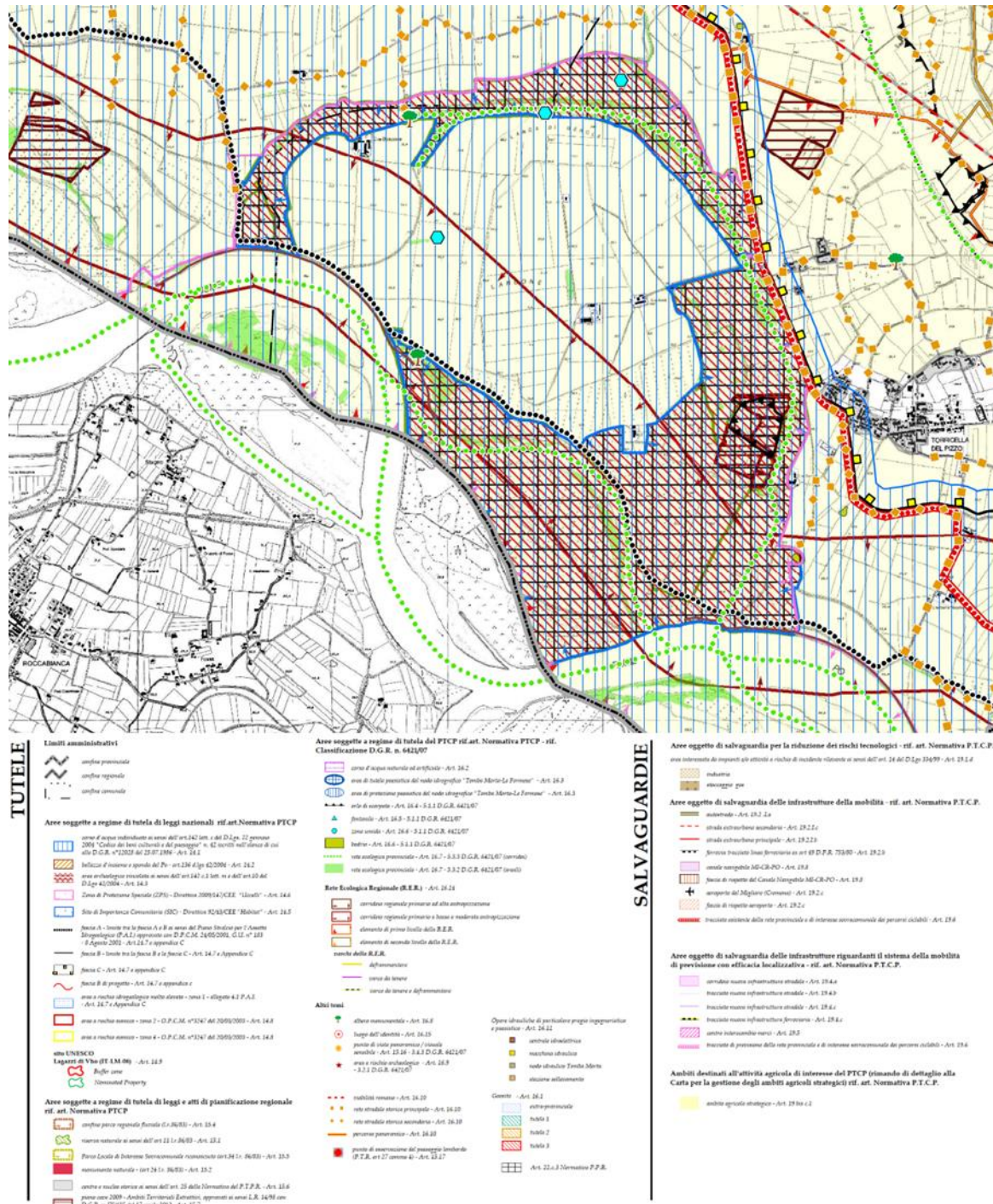


Figura 30 PTCP Cremona: Stralcio della Carta D Carta delle Tutele e delle Salvaguardie (8)

#### 7.1.4 Piano territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Parma

I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) sono strumenti di pianificazione generale di livello provinciale previsti dalla previgente LR 20/2000 che, nel rispetto della pianificazione regionale, definiscono le strategie per lo sviluppo territoriale e individuano le linee di azione possibili che costituiscono il riferimento per la pianificazione comunale. (4)

Il piano prevede in materia di pianificazione paesaggistica del territorio provinciale, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Parma (PTCP), approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.71 del 25/07/2003, insieme alla Variante Parziale approvata con Del. C.P. n° 134 del 21.12.07, costituisce il piano di riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa. (5)

Si precisa che l'intervento di progetto rientra, come si evince dalla Tavola C1- del PTCP (Tutela Ambientale Paesistica e Storico Culturale), nella Zona di deflusso di piena "Ambito A1 – Alveo" per i quali valgono le disposizioni dell'art. 13.

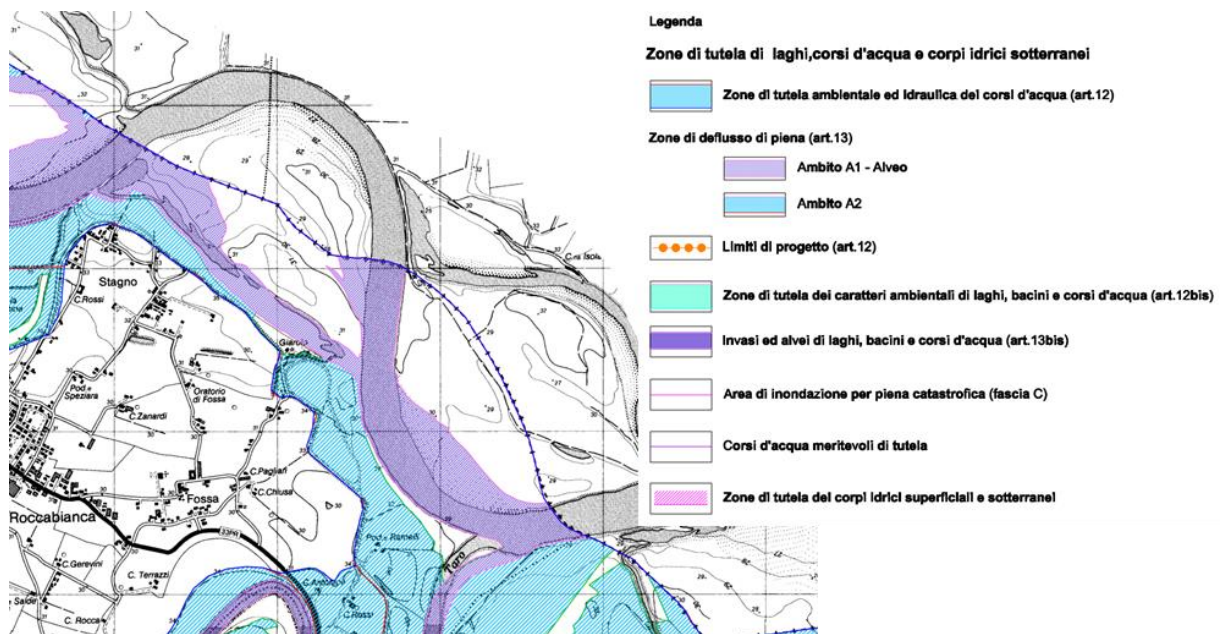


Figura 31 PTCP Parma: Stralcio della Tavola C1 Tutela Ambientale Paesistica e Storico Culturale (5)

#### 7.1.5 Pianificazione Comunale

A livello comunale l'intervento ricade all'interno di 4 comuni di cui appartenenti alla provincia di Cremona: Motta Baluffi e Torricella del Pizzo e due alla Provincia di Parma: Roccabianca e Sissa Trecasali.



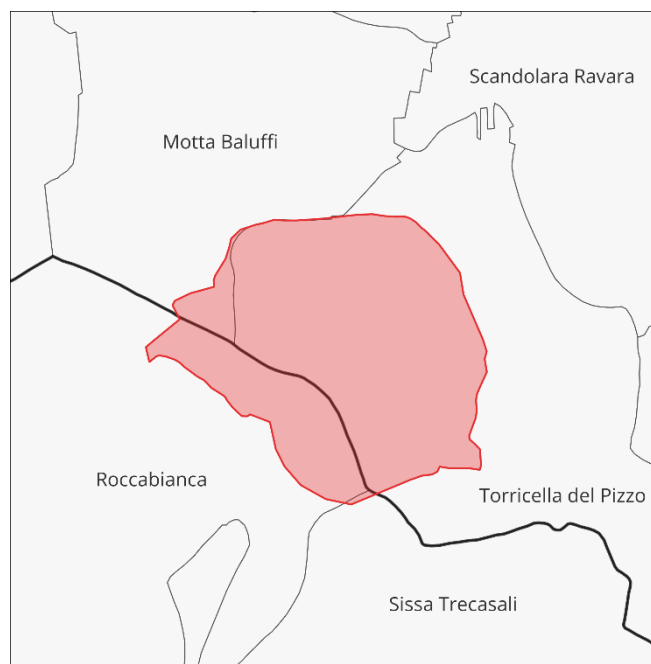


Figura 32 Individuazione delle porzioni di territorio comunale ricomprese nell'area di intervento 27 (perimetro rosso)

#### 7.1.5.1 Comune di Motta Baluffi (CR)

Con Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12, rubricata “*Legge per il governo del territorio*”, e successive modifiche ed integrazioni, la Regione Lombardia, in attuazione di quanto previsto dall’articolo 117, terzo comma, della Costituzione, ha dettato “*le norme di governo del territorio lombardo, definendo forme e modalità di esercizio delle competenze spettanti alla Regione e agli enti locali, nel rispetto dei principi fondamentali dell’ordinamento statale e comunitario, nonché delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche che connotano la Lombardia.*”. La richiamata L.R. n. 12/2005 ha introdotto un nuovo strumento di pianificazione del territorio comunale, sostitutivo del Piano Regolatore Generale (P.R.G.), denominato Piano di Governo del Territorio (P.G.T.), il quale definisce l’assetto dell’intero territorio comunale ed è articolato nei tre seguenti atti: a) il Documento di Piano, disciplinato dall’art. 8, b) il Piano dei Servizi, disciplinato dall’art. 9; c) il Piano delle Regole, disciplinato dall’art. 10. Questi atti sono tutti dotati di una propria autonomia tematica, ma sono allo stesso tempo concepiti nell’ambito di un processo unico di pianificazione. Il Comune di Motta Baluffi è dotato di Piano di Governo del territorio approvato in via definitiva con D.C.C. n. 09/2013, esecutiva ai sensi di legge, e pubblicato sul B.U.R.L. n. 20 del 14.05.2014 – Serie Avvisi e Concorsi, pertanto vigente da tale data. (6)

L’area del Programma d’Azione – km 406 – è collocata nella porzione sud del comune. Oltre ai vincoli derivanti dagli strumenti sovraordinati, come le Fasce di Rispetto del PAI, la Rete ecologica (Regionale e Provinciale), risulta essere individuato come “*plis Golena del Po*”, che individua lungo l’asta del Po un’areale di salvaguardia.



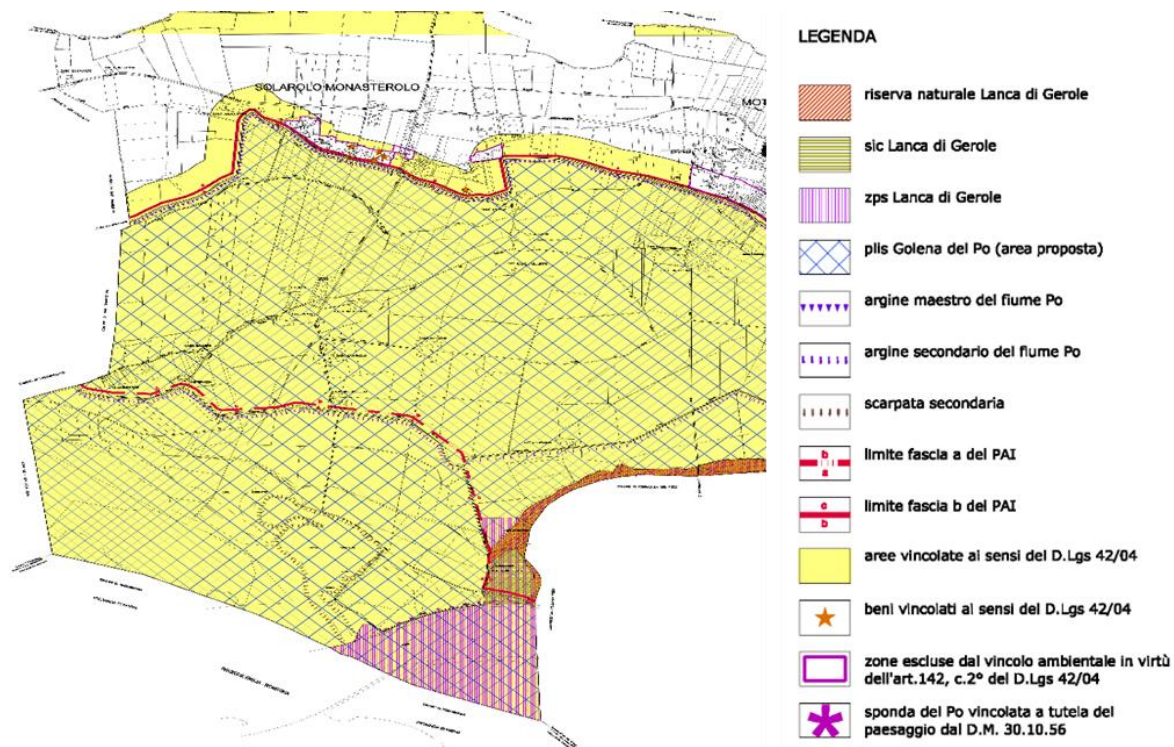


Figura 33 PGT Motta Baluffi: Stralcio della Carta dei principali vincoli ambientali ed idrogeologici (7)

#### 7.1.5.2 Comune di Torricella del Pizzo (CR)

Il PGT di Torricella del Pizzo è stato approvato con la Delibera di Consiglio Comunale nr. 17 del 28. Giugno 2014. e definisce l'assetto dell'intero territorio comunale. (7)

La carta delle Tutele e delle Salvaguardie individua quanto già riportato nel PTCP della provincia di Cremona (Fasce di tutela del PAI, Vincoli paesaggistici, Rete Ecologica, Rete Natura 2000...).

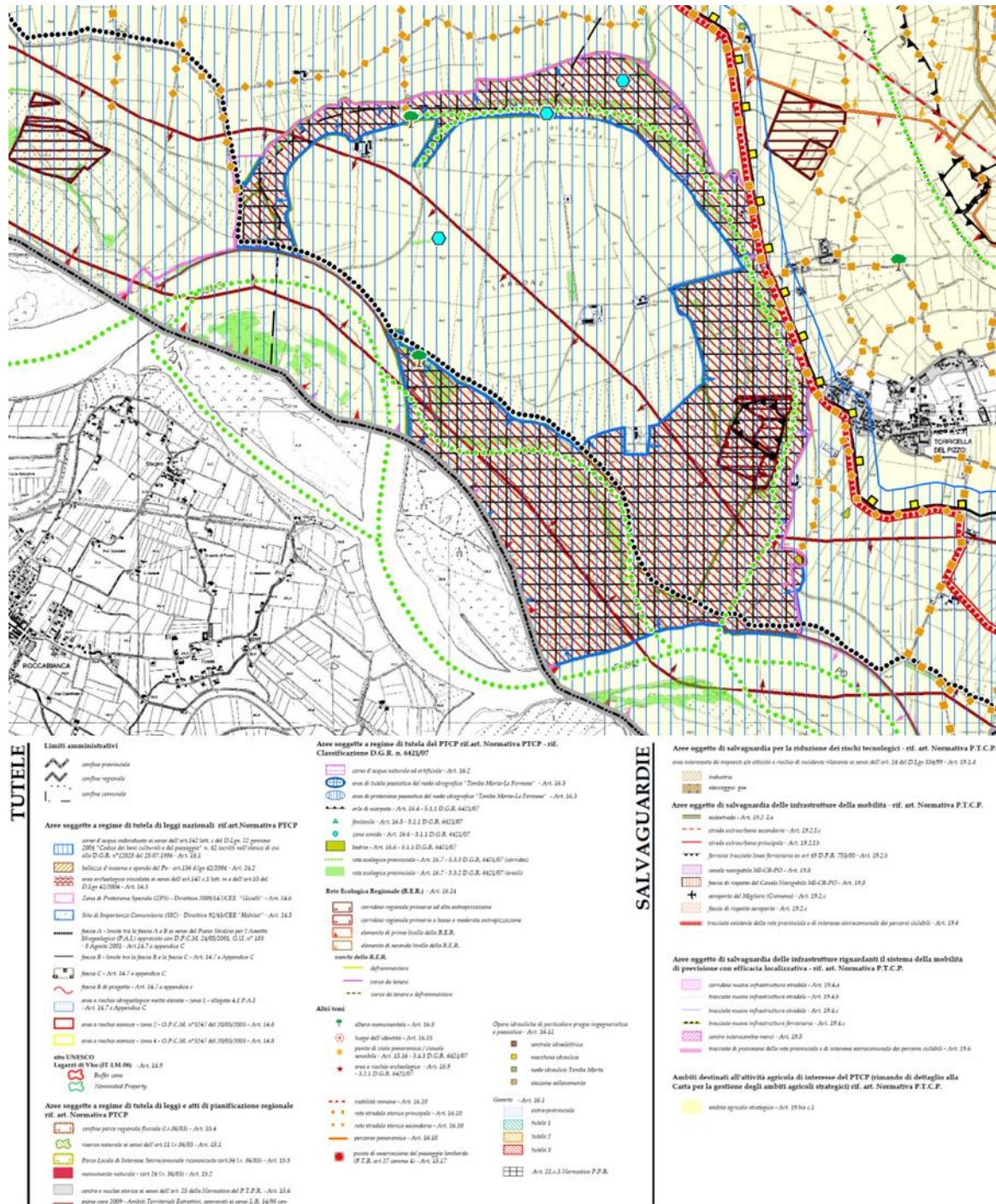


Figura 34 PGT Torricella del Pizzo: Stralcio di PTCP Carta delle Tutele e delle Salvaguardie

L'area di interesse ricade sia nella Fascia A sia nella Fascia B del Piano per l'assetto idrogeologico.



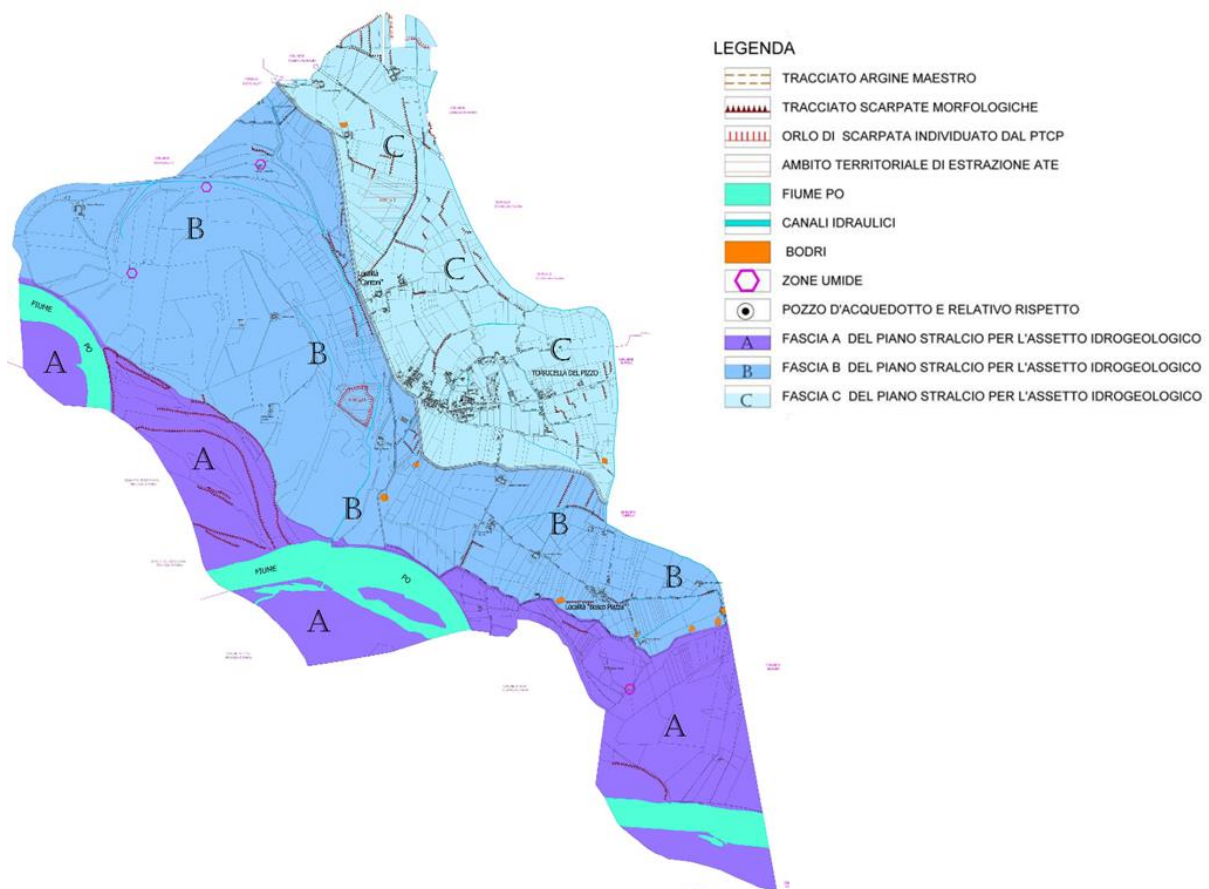


Figura 35 PGT Torricella del Pizzo: Stralcio della carta dei vincoli idrogeologici (7)

#### 7.1.5.3 PSC Comune di Roccabianca (PR)

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) vigente di Roccabianca è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 33 del 29.12.2011 e ha l'obiettivo di stabilire la visione strategica per lo sviluppo urbano e territoriale del comune, identificando le zone destinate a scopi abitativi, commerciali, industriali, agricoli, ricreativi e altre attività. Definisce inoltre le infrastrutture e i servizi pubblici necessarie per sostenere il territorio, come strade, parchi, scuole, ospedali, reti idriche ed energetiche, e le aree da tutelare per motivi ambientali, storici o culturali. Il PCS è redatto dall'amministrazione comunale e diventa lo strumento di riferimento per le decisioni riguardanti l'urbanistica e la gestione del territorio all'interno del comune. (10)

La carta dei Vincoli individua nell'area di intervento aree "Limite Fascia A" e "Zone di protezione speciale proposta: Rete Natura 2000" del Art. 42 e 69.

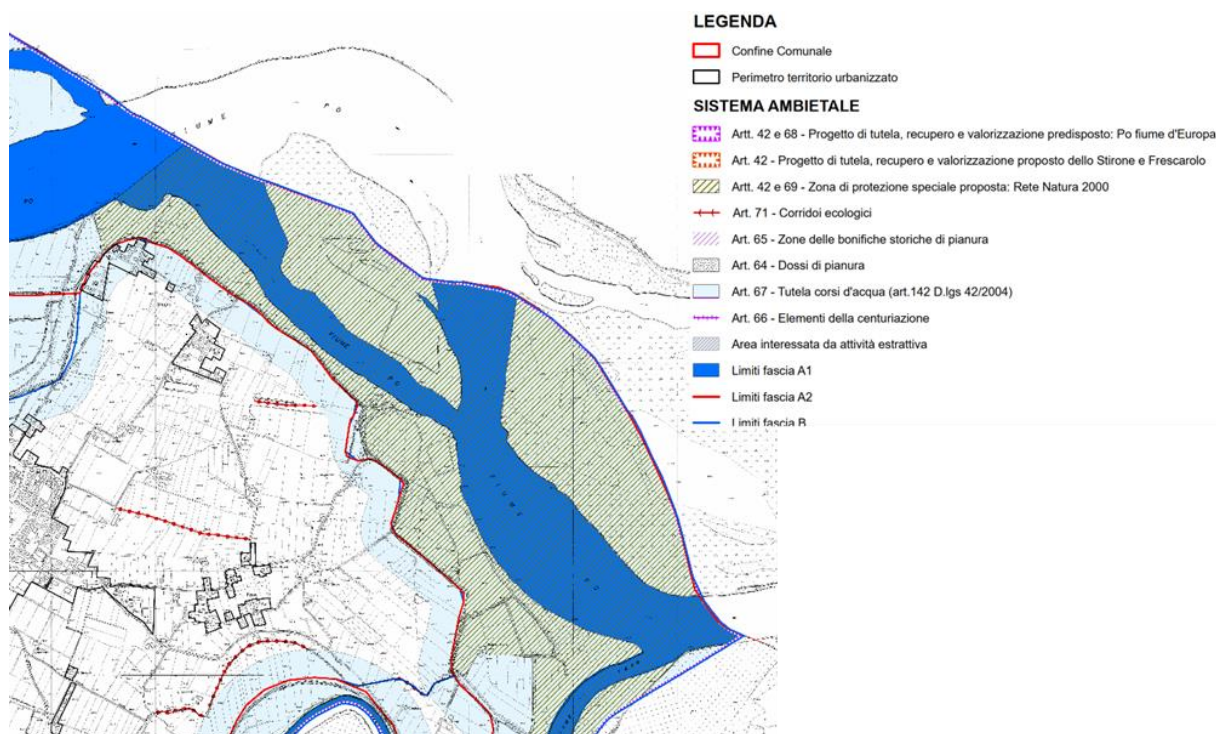


Figura 36 PSC Roccabianca: Stralcio della Carta di Progetto - Vincole e Tutele Sistema Ambientale (10)

#### 7.1.5.4 PGT Comune di Sissa Trecasali (PR)

Con Delibera di Consiglio Comunale nr. 31 del 19.07.2017 è stata approvata la traduzione del vigente Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del disciolto Comune dei Trecasali in P.S.C., P.O.C. e R.U.E. ai sensi dell'art. 43 comma 5 della L.R. n. 20/2000 e s.m.i..

Nonostante il PdA abbia individuato il perimetro della Scheda 27 toccando il comune di Sissa Trecasali, l'attuale area di progetto non interferisce con il territorio comunale. Per completezza, questo comune viene comunque elencato. L'area interessata risulta ubicata al margine nordovest del confine comunale e non rientra nella descrizione dei vincoli di questa tavola. Sulla base delle aree vicine e degli strumenti urbanistici degli altri comuni analizzati, l'area interessata dovrebbe risultare come "Zona di deflusso della piena" e come "Zona di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua".



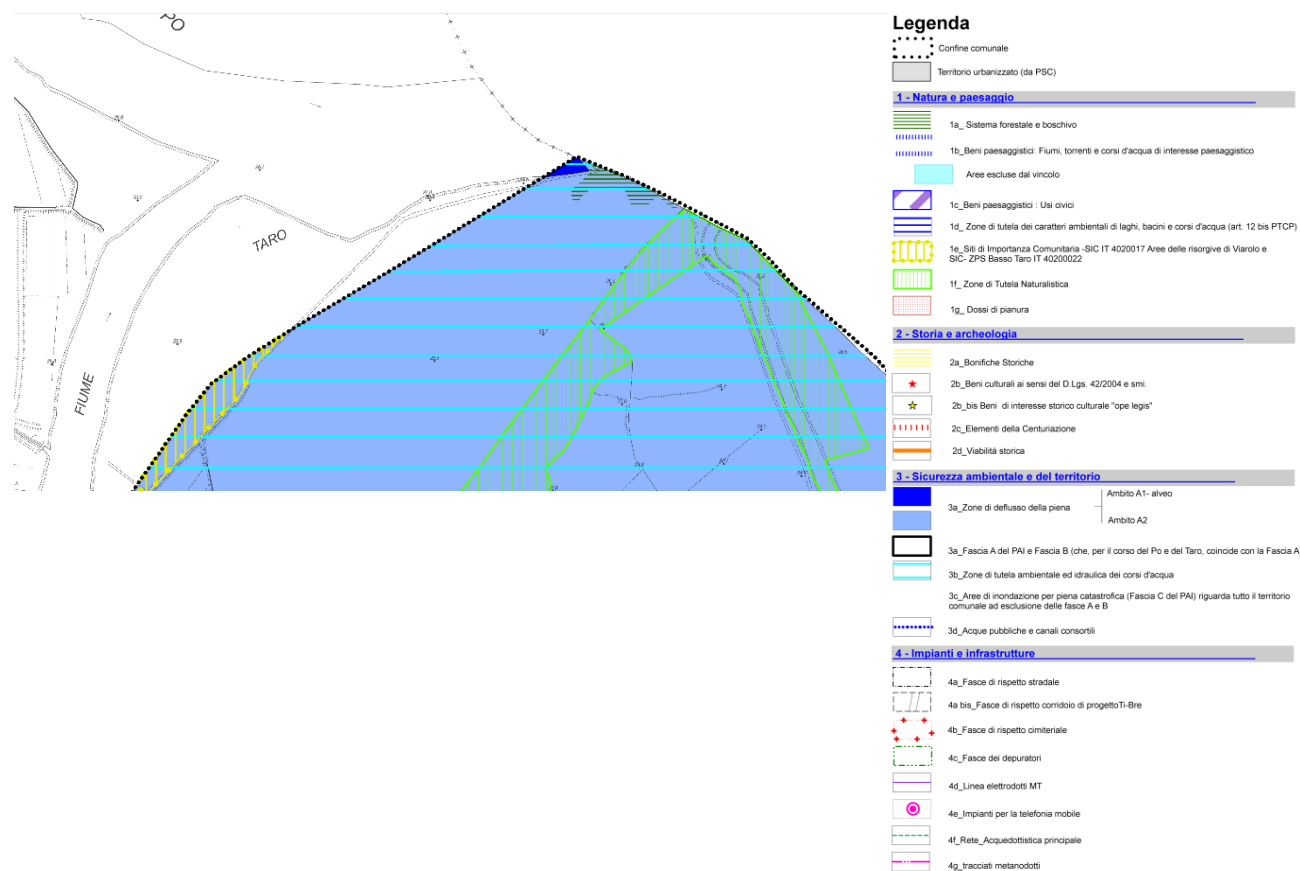


Figura 37 PSC Sissa Trecasali: Stralcio della Tavola dei vincoli, Quadrante Nord Ovest, Gramignazzo – Torricella (17)

## 7.2 PIANIFICAZIONE DI SETTORE

### 7.2.1 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il **Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**, è redatto, adottato e approvato ai sensi della L. 18 maggio 1989, n. 183; "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" definisce finalità, soggetti, strumenti e modalità dell'azione della pubblica amministrazione in materia di difesa del suolo. Le finalità della legge sono quelle di "assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi".

Il processo di formazione del Piano, dovendo affrontare una realtà complessa come quella del bacino del Po, avviene, ai sensi dell'art. 17, comma 6-ter della stessa legge (introdotto dalla legge 493/93), per Piani stralcio, in modo da consentire di affrontare prioritariamente i problemi più urgenti.

Le criticità e lo stato di rischio che contraddistinguono il bacino per gli aspetti connessi al dissesto idraulico e idrogeologico hanno portato a individuare tale settore come prioritario.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 65 / 123

l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po come da perimetrazione approvata con D.P.R. 1 giugno 1998 pubblicato sulla G.U. n. 173 del 19/10/1998.

Gli elaborati presi in analisi sono le Tavole di delimitazione delle fasce fluviali, nel particolare:

FOGLIO 163 SEZ. II – Roccabianca PO 19 TARO 01 Scala 1:25.000;

I contenuti metodologici del Piano fanno riferimento, oltre alla già citata legge 183/89, agli atti emanati successivamente:

- D.P.C.M. 23 marzo 1990 “Atto di indirizzo e coordinamento ai fini della elaborazione e della adozione degli schemi previsionali e programmatici”;
- D.P.R. 7 gennaio 1992 “Atto di indirizzo e coordinamento per determinare i criteri di integrazione e di coordinamento tra le attività conoscitive dello Stato, delle Autorità di bacino e delle Regioni per la redazione del piano di bacino”;
- D.P.R. 18 luglio 1995 “Approvazione dell’atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei Piani di bacino”.





Altro elemento normativo importante è costituito dalla legge 37/1994 “Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche” che modifica significativi aspetti relativi al demanio fluviale.

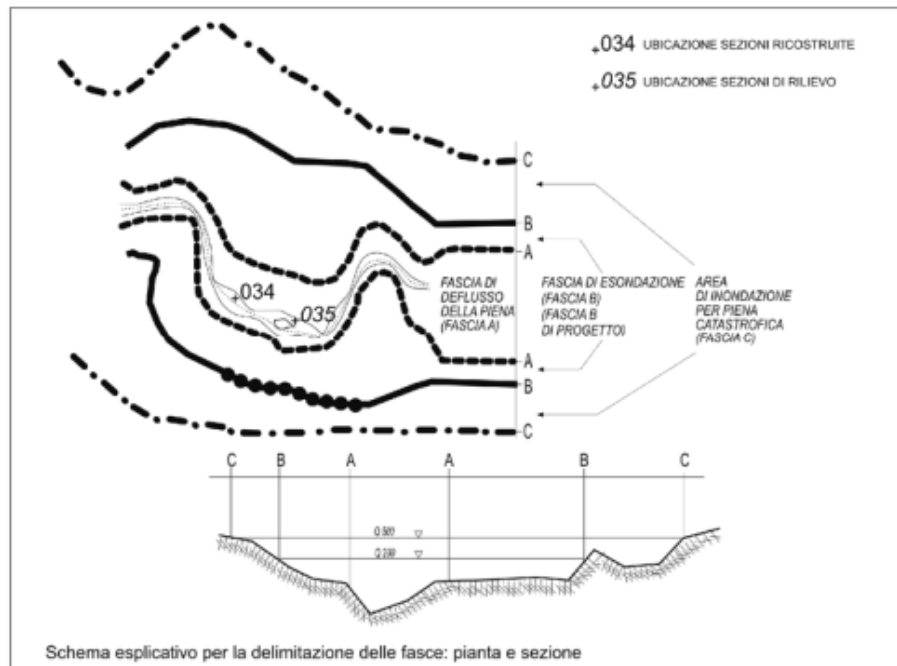
Uno degli obiettivi del piano è la definizione della costruzione delle linee di intervento, tra le quali troviamo la definizione degli interventi non strutturali, con particolare riferimento alla normativa relativa all’uso del suolo nelle aree a rischio (fasce fluviali, aree a rischio). La delimitazione delle fasce fluviali; a tale delimitazione sono collegate precise disposizioni normative (§ 8.1 del PAI). Il metodo di delimitazione, approvato dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino con deliberazione n. 19/1995, definisce tre fasce fluviali:



- la « Fascia A » o Fascia di deflusso della piena; è costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall’insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena
- la « Fascia B » o Fascia di esondazione; esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell’evento di piena di riferimento. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata
- la « Fascia C » o Area di inondazione per piena catastrofica; è costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente, che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Uno schema esplicativo delle definizioni viene proposto nella figura seguente.

## LEGENDA

	limite (*) tra la Fascia A e la Fascia B
	limite (*) tra la Fascia B e la Fascia C
	limite (*) esterno della Fascia C
	limite (*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C



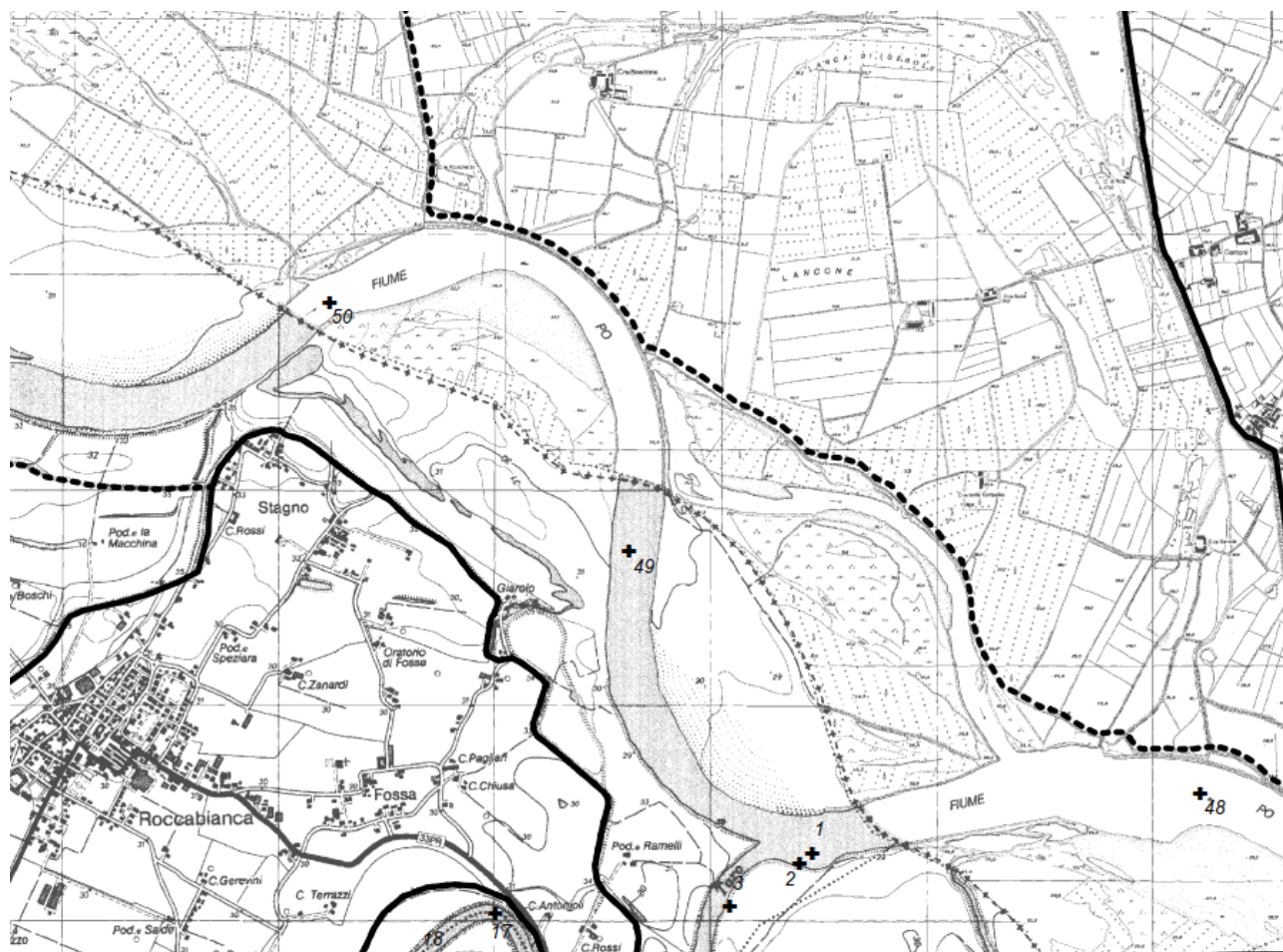
Elementi conoscitivi	
	<b>area inondabile</b> per eventi della piena di riferimento in assenza dell'intervento di realizzazione del limite del progetto (solo per i corsi d'acqua per i quali è disponibile lo specifico approfondimento)
Inquadramento	
	<b>rimando ad altra tavola e numero della tavola</b>

(\*) il limite è individuato dal bordo interno del graficismo

Figura 38 Schema esplicativo per la definizione delle Fasce Fluviali

In relazione al metodo utilizzato, le fasce sono state delimitate in funzione dei principali elementi morfologici e idraulici dell'alveo: caratteristiche geomorfologiche, dinamica evolutiva, opere idrauliche, caratteristiche naturali, ambientali e vincoli ambientali, nonché dell'assetto idraulico di progetto di ciascuno dei corsi d'acqua.

L'area di intervento ricade quasi interamente all'interno della fascia di rispetto A, mentre le aree localizzate lungo la Lanca di Gerole sono incluse nelle aree interne all'argine maestro (fascia di rispetto B).



*Figura 39 Estratto foglio 163 SEZ. II - Casale Monferrato*

Dall'analisi dei dati messi a disposizione nel geoportale da parte dall'Autorità di Bacino del PO si rileva una sostanziale conferma di quanto sopra riportato dagli estratti cartografici.

Di seguito si riporta l'estratto: in verde la fascia A, in blu la Fascia B e in rosso la Fascia C.



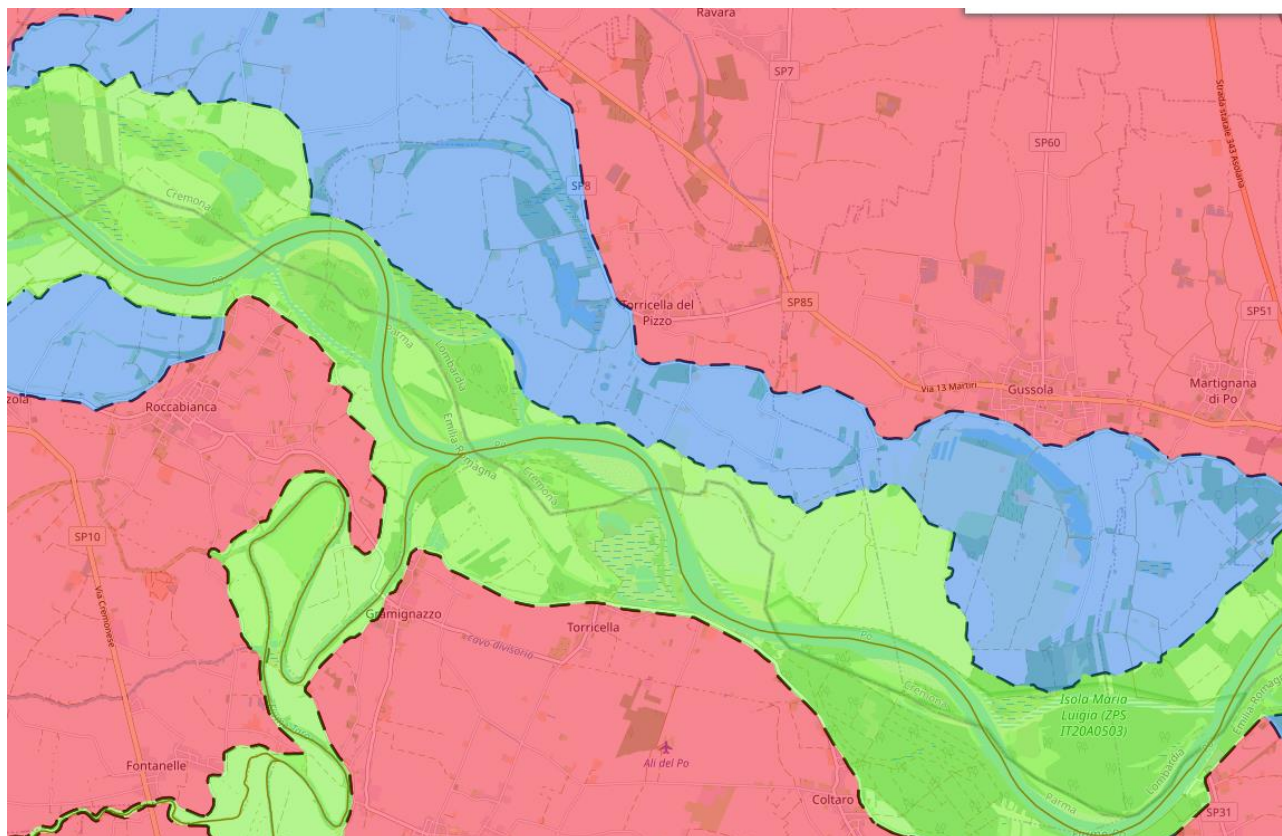


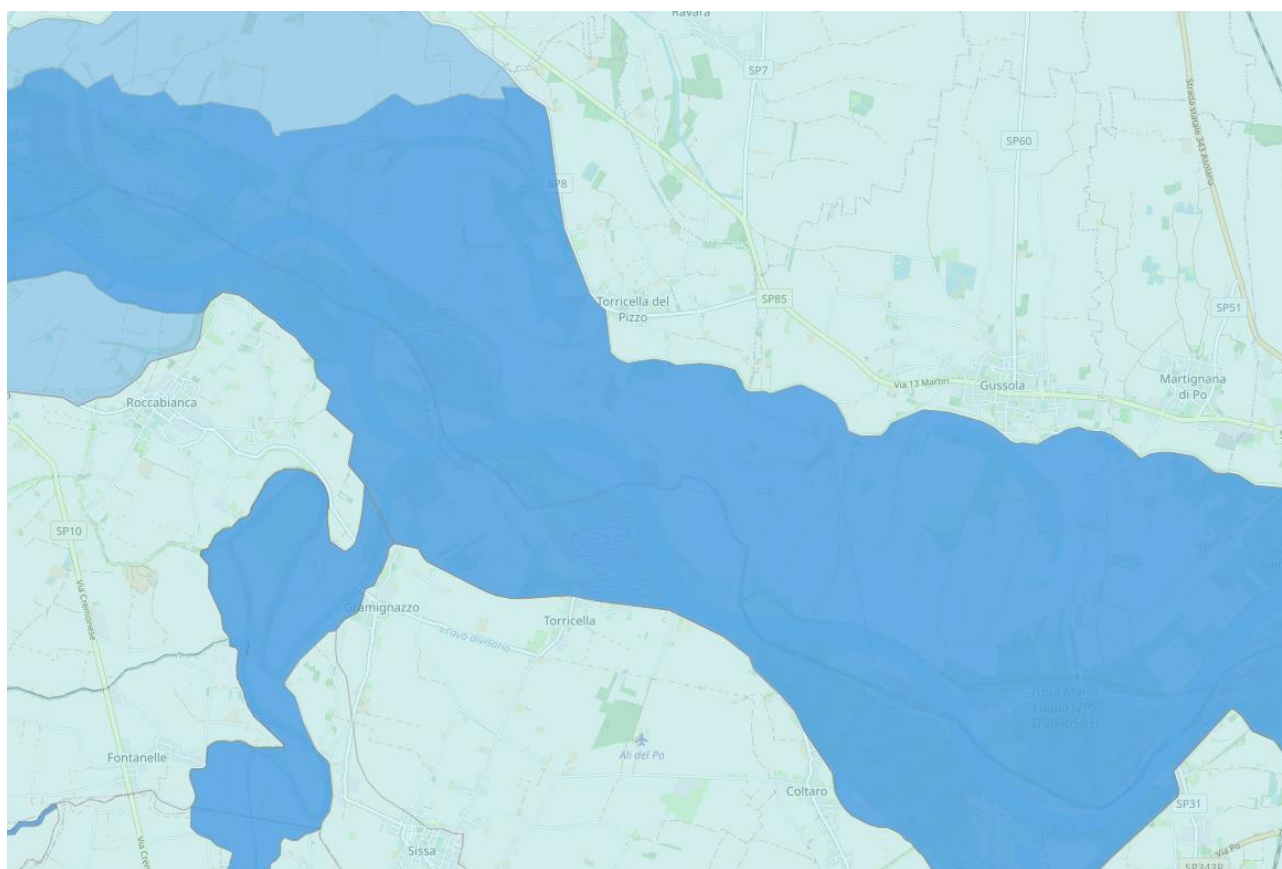
Figura 40 Estratto PAI da geoportale

### 7.2.2 Piano di Gestione Rischio alluvioni (PGRA)

Il **Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)**, introdotto dalla Direttiva europea 2007/60/CE (recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010 per ogni distretto idrografico), deve orientare, nel modo più efficace, l'azione sulle aree a rischio significativo organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, definire gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le amministrazioni e gli enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale. Le misure del piano si devono concentrare su tre obiettivi principali:

- migliorare nel minor tempo possibile la sicurezza delle popolazioni esposte utilizzando le migliori pratiche e le migliori tecnologie disponibili a condizione che non comportino costi eccessivi;
- stabilizzare nel breve termine e ridurre nel medio termine i danni sociali ed economici delle alluvioni;
- favorire un tempestivo ritorno alla normalità in caso di evento.

Per il piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po, si fa riferimento ai dati georeferenziati messi a disposizione nel geoportale da parte dall'Autorità di Bacino del PO.

*Figura 41 Estratto PRGA da geoportale*

Le aree di intervento ricadono all'interno delle aree allagabili ad Elevata probabilità di alluvioni, racchiuse all'interno degli argini maestri. Di seguito l'estratto della tabella riepilogativa scenari di inondazione.

Direttiva Alluvioni		Pericolosità	Tempo di ritorno individuato per ciascun ambito territoriale (anni)				
Scenario	TR (anni)		RP	RSCM (legenda PAI)	RSP	ACL	ACM
Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 (frequente)	P3 elevata	10-20	Ee, Ca RME per conoide ed esondazione	Fino a 50 anni	15 anni	10 anni

Tempo di ritorno individuato dello scenario inondazione corrisponde a 10-20 anni.

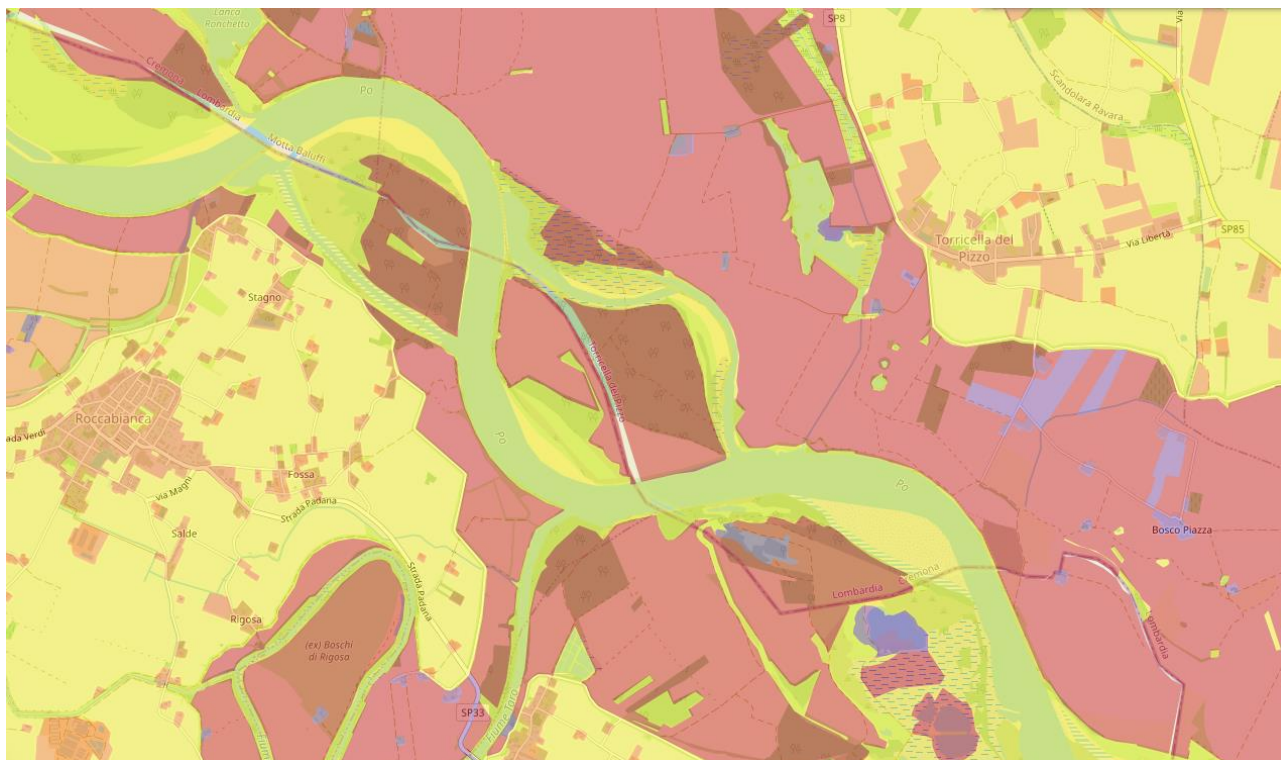


Figura 42 Estratto PRGA da geoportale

Le aree di progetto ricadono in aree a rischi R4, R3, R2. All'interno del reticolo principale, per la pericolosità P3, i cantieri rientrano in classifica del rischio R4.

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R4	R2
	D3	R4	R3	R2
	D2	R3	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Matrice 1

- Reticolo principale (RP)
- Reticolo secondario collinare e montano (RSCM alpino)

CLASSE D3	
133	Cantieri
12124	Cimiteri
132	Discariche
131	Cave
2113	Colture orticole
2114	Colture floro-vivaistiche
2115	Orti familiari

Una eventuale e più appropriata valutazione di vulnerabilità specifica delle aree di cantiere sarà condotta nelle successive fasi progettuali basata sulla stima della durata del singolo intervento.



### 7.2.3 Piano di Indirizzo Forestale della provincia di Cremona

Il Piano di indirizzo Forestale (P.I.F.) è lo strumento di analisi e orientamento per la gestione del territorio forestale e per la pianificazione territoriale. È stato redatto dalla provincia di Cremona in collaborazione con gli enti e soggetti istituzionalmente coinvolti. È stato approvato mediante la Delibera del Consiglio Provinciale n.164 del 07/12/2011. (20)

Oltre ad essere incluse in una riserva regionale, parti delle aree di progetto sono individuate come "Territori coperti da boschi e foreste" soggetti al Art.142, comma 1, lettere g e art. 42 L.R. 31/2008 della D.Lgs. 42/2004.

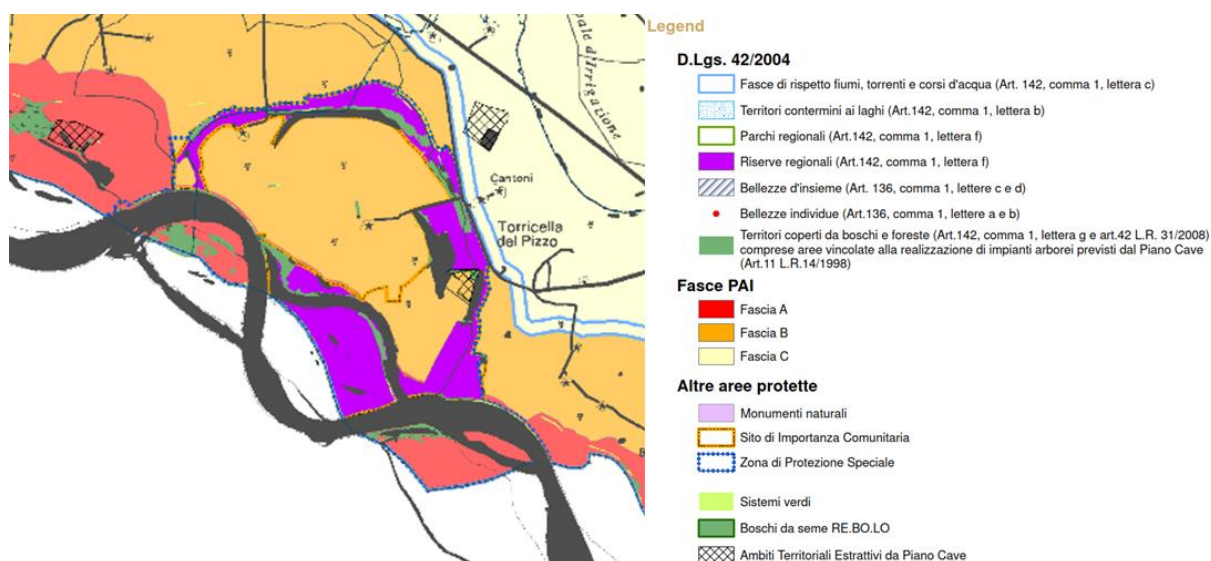


Figura 43 PIF Lombardia: Stralcio della Tavola 4 - Carta dei vincoli (20)

### 7.2.4 Sistema Informativo Forestale – Regione Emilia-Romagna

Da quanto emerge dal Sistema Informativo Forestale della Regione Emilia-Romagna, le foreste del sito di progetto non si trovano in zone vincolate.

Esso distingue i boschi sull'isola in boschi a prevalenza di pioppi e boschi a prevalenza di salice bianco, mentre le bordure boschive più strette lungo il PO e la Lanca del Pennello sono identificati come arbusteti ad A.fruticosa e boschi a pioppo ibrido.

<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/FORESTEHTM5/index.html>

### 7.2.5 Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs 42/04

Si è verificato che l'ambito di progetto nella Regione Emilia-Romagna risulta tutelata ai sensi dell'art. 136 - immobili ed aree di notevole interesse pubblico, lettere c) e d) del D.Lgs. 42/2004 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'intero tratto del fiume Po con le aree limitrofe, ricadente in provincia di Parma e sito nei comuni di Polesine Zibello, Roccabianca, Sissa Trecasali, Colorno e Mezzani DM 01/08/1985". (26)

c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;

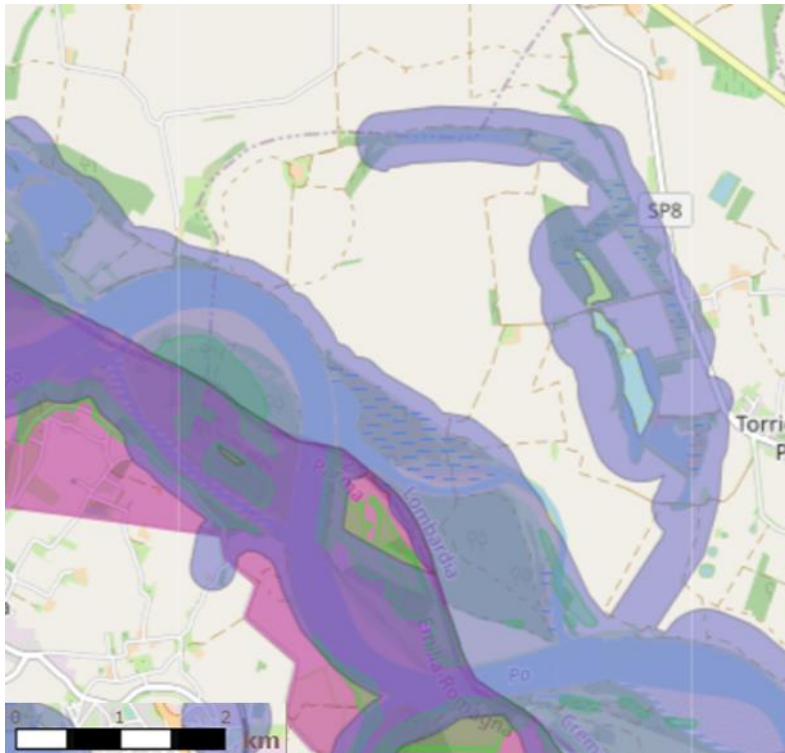


<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 72 / 123

**d)** le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Inoltre, l'area di intervento risulta come area tutelata per legge ai sensi dell'art. 142 "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde, per una fascia di 150 metri ciascuna; Parchi e riserve, nonché territori di protezione esterna ai parchi; territori coperti da boschi e foreste".



Legenda		
	Art. 136 comma 1 c), d)	Tratto del fiume Po: Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'intero tratto del fiume Po con le aree limitrofe, ricadente in provincia di Parma e sito nei comuni di Polesine Parmense, Zibello, Roccabianca, Sissa, Colorno e Mezzani
	Art. 142	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua
	Art. 142	Territori coperti da foreste e boschi

Figura 44 Estratto dal sito web del SITAP

## 7.2.6 Rete Natura 2000

L'area ricade in siti della rete ecologia europea Natura 2000: lungo la sponda lombarda nella ZPS IT20A0402 Riserva Regionale Lanca di Gerole (Ente gestore: Provincia di Cremona) e nella ZSC IT20A0013 Lanca di Gerole (Ente gestore: Provincia di Cremona), mentre lungo la sponda emiliana nella ZSC/ZPS IT4020022 Basso Taro (Ente gestore: Regione Emilia-Romagna).

La ZSC Lanca di Gerole è dotata di PdG (DCP n. 44 del 21/03/2011) e di Misure di Conservazione (DGR X/4429 del 30/11/2015), la ZPS Riserva regionale Lanca di Gerole di PdG (DCP n. 44 del 21/03/201) ed infine la ZSC/ZPS Basso Taro di Misure di Conservazione (DGR n. 1147 del 16/07/2018).

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 73 / 123

I due istituti del territorio lombardo si sovrappongono tra loro e alla RN omonima, complessivamente si estendono per 1.180 ha circa e tutelano una porzione relativamente estesa delle aree golenali del Po. Le specie e gli habitat riscontrati sono quelli tipici della regione biogeografica considerata, ove si trova espressa, seppur frammentata, la serie vegetazionale perifluviale. Le aree rivierasche sono importanti anche quali siti di sosta e svernamento dell'avifauna migratrice. Il PdG propone quali Interventi attivi volti a conseguire obiettivi di riqualificazione delle fitocenosi presenti e incremento delle superfici a bosco: - IA 01 Interventi selvicolturali volti alla formazione, ripristino e mantenimento di habitat forestali; - IA 03 Ripristino e riqualificazione delle zone umide esistenti. Gli habitat di riferimento sono 91E0\* e 91F0.

Il sito Basso Taro, che interessa esclusivamente aree golenale del Taro e del Po, è stato istituito principalmente in quanto corridoio ecologico di primaria importanza per le migrazioni degli uccelli e di alcuni pesci, fra questi ultimi in particolare, la cheppia. Nel sito sono da tutelare in particolare gli habitat tipici degli ambienti perifluviali, funzionali alla presenza di migratori, per cui sono da promuovere la salvaguardia e la riqualificazione per habitat fluviali di greto e delle adiacenti fasce boscate ripariali. Da rilevare inoltre la presenza di importanti colonie di topino (Rondine riparia). Le misure di conservazione della ZSC/ZPS prevedono i seguenti interventi attivi di rilievo: 1) Interventi di gestione dei sedimenti: sponde fluviali tra il Km 399 e il Km 403, con la finalità di ricreazione di habitat legati alla dinamicità fluviale, si fa riferimento all'intervento inserito nel PdGS elaborato dall'AdB Po (habitat target 3130, 3270, 92A0), priorità media; 2) Controllo specie vegetali aliene invasive, con la finalità di conservazione degli habitat di interesse comunitario (habitat/specie target 3130, 3270, 92A0, 10055), priorità alta; 3) Recupero delle popolazioni di rana di Lataste, con la finalità di ricostituire delle popolazioni, priorità bassa. (15)

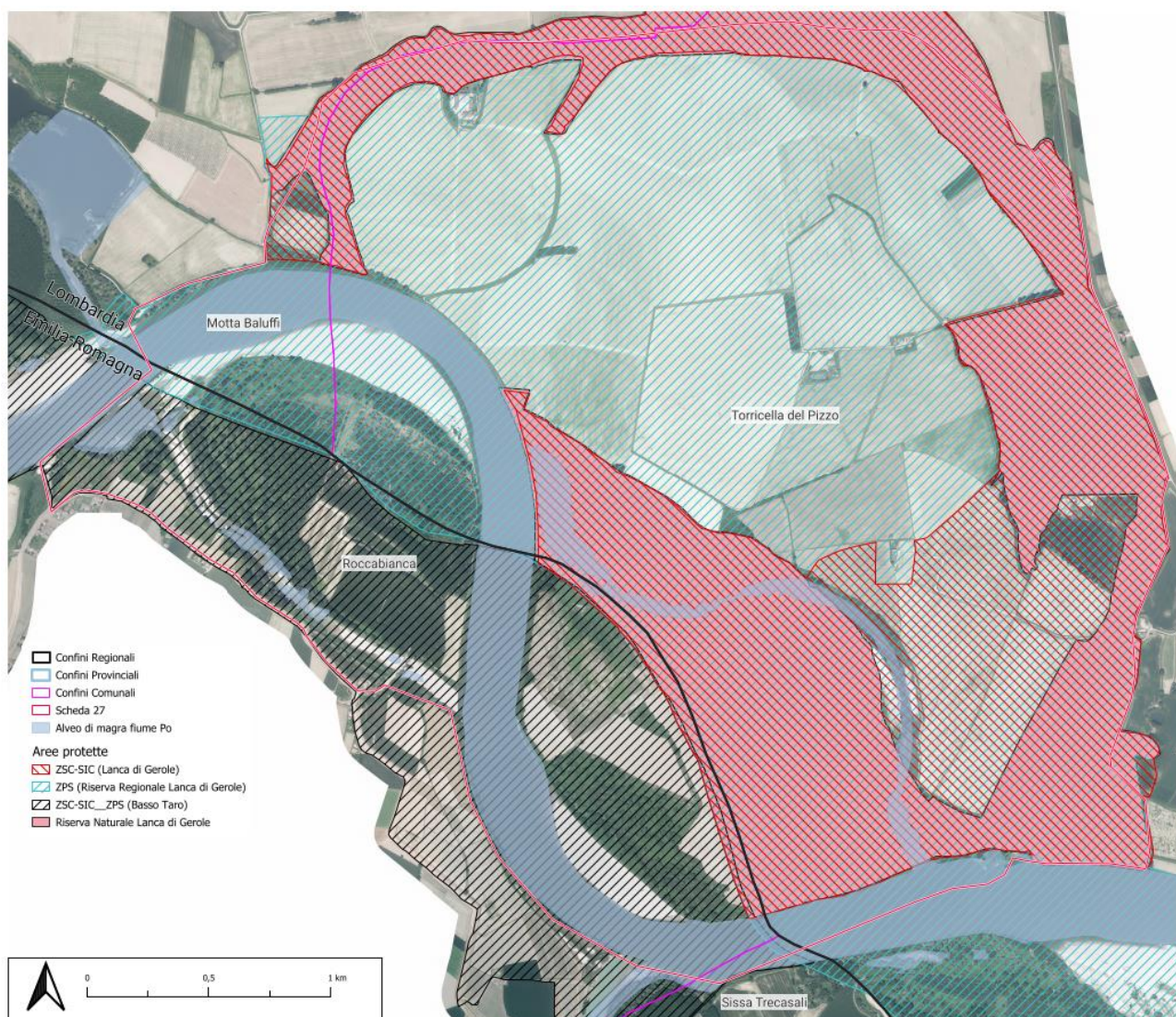


Figura 45 Panoramica delle aree protette dell'area del Programma d'Azione – km 406

### 7.2.7 Riserva naturale Lanca di Gerole

Nell'area di intervento si trova la riserva naturale regionale Lanca di Gerole, istituita con DCR VII/178 del 06/02/2001 (Regione Lombardia). La gestione è affidata alla Prov. di Cremona e le finalità di tutela sono: garantire la conservazione e la ricostituzione dell'area umida, delle aree boscate e della vegetazione originaria; assicurare un ambiente idoneo alla sosta e alla nidificazione dell'avifauna ed alla conservazione e potenziamento delle restanti componenti faunistiche; disciplinare e controllare la fruizione del territorio a fini scientifici e didattici. La riserva non è dotata di un piano di gestione.

La Riserva Naturale è collocata in un tratto di golena fluviale di rilevante interesse naturalistico e paesaggistico, caratterizzato dalla presenza di due ampi meandri dismessi disposti concentricamente ed a differente stadio evolutivo, e da un paleoalveo già quasi completamente interrotti, in parte riattivato da pregresse attività estrattive e collocato tra le precedenti due raccolte d'acqua.



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 75 / 123

Il più esterno ed antico dei meandri fluviali, la cosiddetta "Lanca di Gerole", viene raggiunto dalle acque del fiume solo durante le piene di maggiore entità e presenta una successione di raccolte d'acqua permanenti, riccamente vegetate da consociazioni acquatiche e palustri e, a tratti, da formazioni forestali igrofile che, a partire dal saliceto ripario, sino alle formazioni forestali igrofile dominate dalla quercia farnia e dal pioppo bianco, costituiscono un esemplare rappresentazione della vegetazione potenziale delle aree soggette a periodica sommersione di questo settore della Pianura Padana.

Il meandro di formazione più recente, denominato "Lanca del pennello", collocato maggiormente a ridosso del fiume e più strettamente legato alla dinamica fluviale anche sotto il profilo del regime delle acque, si presenta invece come uno specchio d'acqua quasi completamente privo di vegetazione acquatica sommersa o galleggiante, bordato solo a tratti da limitate cortine di erbe riparie. Qui prevalgono infatti le specie erbacee più tipiche delle spiagge fluviali e dei greti consolidati e, dove il suolo è sufficientemente evoluto, saliceti spondali anche piuttosto vasti.

L'isola compresa tra la Lanca del Pennello ed il corso attivo del Po si caratterizza per la presenza di interessanti aree incolte. Un piccolo bodrio (specchio d'acqua di forma pressoché circolare originatosi in seguito alla rottura dell'argine per effetto delle grandi piene), è collocato, a ridosso della difesa idraulica, nel settore sud orientale della riserva. La varietà di ambienti naturali e seminaturali presenti nell'area, comprese le superfici allagate originatesi a seguito delle attività di cava, riesce a conservare in questo tratto di golena una ricchezza faunistica e floristica non più rinvenibile in altri tratti della media valle del Po. (16)

#### 7.2.8 Area di Rilevanza Erpetologica Nazionale

Un'ulteriore previsione di tutela è rappresentata dall'AREN ITA009LOM002 Golena del Po Cremonese (Regione Lombardia), sito riconosciuto dalla Commissione Conservazione della Societas Herpetologica Italica nel 1998, per il quale sono segnalate 20 specie autoctone di anfibi e rettili, di cui gran parte di interesse comunitario. La popolazione locali di pelobate fosco costituiva la principale emergenza naturalistica del sito, l'ultima segnalazione risale al 2004. Dal 2010 è presente lungo le zone umide interne la rana verde balcanica *Pelophylax kurtmuelleri* (in Italia, specie alloctona naturalizzata), la cui avanzata ha segnato la scomparsa della rana verde ibrida dei fossi (*Pelophylax kl. esculentus*) che era rilevabile almeno fino al 2011. Per la gestione dell'area vengono proposte alcune azioni per la protezione come l'acquisizione di aree terrestri tra le diverse lanche delle zone umide per permettere la ricostruzione di habitat adatti per le specie o anche la creazione di isole di biodiversità solevate per permettere ai piccoli animali di trovare rifugio durante le piene eccezionali del fiume Po. (25)



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 76 / 123

### 7.3 Sintesi dei vincoli

Dalla lettura degli strumenti programmatici vigenti a livello regionale, sovracomunale e comunale, si evince che il sito d'intervento è sottoposto a vincoli di diversa natura:

<b>SCHEDA 27</b>			
<b>Normativa di riferimento</b>	<b>Vincoli presenti nell'area del PdA – km 406 – Scheda 27</b>	<b>Eventuali Prescrizioni/Indirizzi</b>	<b>Ente gestore</b>
PPR Lombardia approvato con D.lgs. 17/2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>Art. 20: Rete idrografica naturale fondamentale</li> <li>Art. 22c.3: Geositi</li> <li>Art. 26: Riconoscimento e tutele della viabilità storica e d'interesse paesaggistico</li> </ul>		Regione Lombardia
PTPR Emilia-Romagna approvato nel 1993	<ul style="list-style-type: none"> <li>Art. 17: Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua</li> <li>Art. 18: Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua</li> <li>Art. 25: Zone di tutela naturalistica</li> </ul>		Regione Emilia Romagna
PTCP Cremona approvato con D.C.P. n.66 04/2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>Art. 16.6: Zone umida</li> <li>Art. 16.7: Aree di rete ecologica provinciale</li> <li>Art. 16.14: Corridoio regionale primario a bassa o moderata antropizzazione</li> <li>Art. 16.8: Albero monumentale</li> <li>Art. 19 bis c.1: Ambito agricolo strategico</li> </ul>		Provincia di Cremona
PTCP Parma approvato con D.C.P. n.134 12/2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>Art. 13: Ambito A1 - Alveo</li> </ul>		Provincia di Parma
D.legs 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>art. 136 c.1: Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi, lett.: c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici; d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze. e art.157 Bellezze naturali, parchi e riserve</li> <li>Bene Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde, per una fascia di 150 metri ciascuna; Parchi e riserve, nonché territori di protezione esterna ai parchi; territori coperti da boschi e foreste.</li> </ul>	-	-

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 77 / 123

<p>Rete Natura 2000</p> <p>Giunta della Regione Lombardia, Deliberazione N° XI / 5523, seduta del 16/11/2021 Allegato D</p> <p>Deliberazione della Giunta Regione Emilia-Romagna n. 1191 del 30/07/2007 Allegato E</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZPS – IT20A0402 – Riserva Regionale Lanca di Gerole</li> <li>• ZSC – IT20A0013 – Lanca di Gerole</li> <li>• ZSC/ZPS – IT4020022 – Basso Taro</li> </ul>	<p>a. Convertire i pioppeti clonali in pioppeti di pioppo bianco, pioppo nero o, in stazioni idonee, in alneti;</p> <p>b. Realizzare fasce tampone interposte tra coltivi e formazioni legnose riparie con riconversione di seminativi a bosco o creazione di siepi perimetrali con specie caratteristiche dell'habitat a margine delle aree umide o dei corsi e specchi d'acqua</p> <p>c. Contrastare le specie esotiche invasive.</p>	<p>Provincia di Cremona</p> <p>Provincia di Cremona</p> <p>Regione Emilia-Romagna</p>
<p>Area di Rilevanza Erpetologica Nazionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AREN – ITA009LOM002 – Golena del Po Cremonese</li> </ul>	<p>2) acquisizione di aree terrestri tra le diverse lanche per la ricostruzione di habitat adatti per le specie</p>	<p>Regione Lombardia</p>
<p>PIF</p> <p>approvato con D.C.P. n. 164 del 12/2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art. 142 c.1, g) e Art. 42 L.R. 31/2008 Territori coperti da boschi e foreste comprese aree vincolate alla realizzazione di impianti arborei previsti dal Piano Cave (Art. 11 L.R. 14/1998)</li> </ul>	-	<p>Provincia di Cremona</p>
<p>PAI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'area di intervento ricade interamente all'interno della fascia di rispetto A</li> </ul>		<p>Autorità di bacino</p>
<p>PRGA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'area di intervento ricadono all'interno delle aree allagabili ad Elevata probabilità di alluvioni (Tr = 10-20anni).</li> <li>• Le aree di progetto ricadono in aree a rischi R4, R3, R2. Le aree di cantiere rientrano in classifica del rischio R4.</li> </ul>		<p>Autorità di bacino</p>

*Figura 46 Tavola d'inquadramento dei settori della Rete Ecologica Regionale (19)*

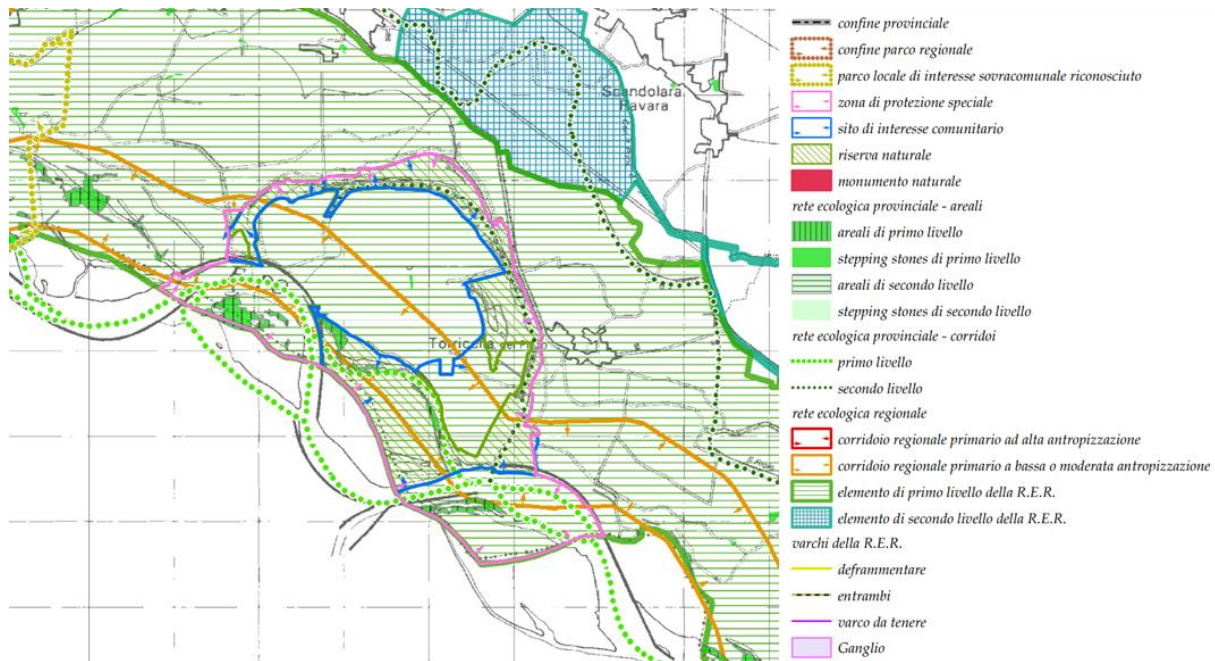


Figura 47 PTCP Cremona: Stralcio della Carta della Rete Ecologica (8)

### 8.1.2 Regione Emilia-Romagna

L'area è interposta nel Collegamento Ecologico della Regione Emilia-Romagna (DGR n. 614 del 04/05/2009) tra porzioni del corridoio sovraregionale "medio corso del fiume Po", la cui funzione di collegamento riguarda numerose specie, anche non presenti in modo stanziale nei siti coinvolti di rete Natura 2000. Nei siti interconnessi sono stati individuati sei habitat, di cui due prioritari, e diverse specie di interesse comunitario. La potenzialità delle aree di collegamento poste lungo il corso del Po e nella bassa pianura è in parte compromessa dalla presenza di specie aliene invasive quali le piante già citate (*Sicyos angulatus* e *Amorpha fruticosa*) e animali come la nutria, i crostacei *Procambarus clarkii* e *Orconectes limosus*, i molluschi *Anodonta woodiana* e *Corbicula fluminea* e molte specie ittiche.



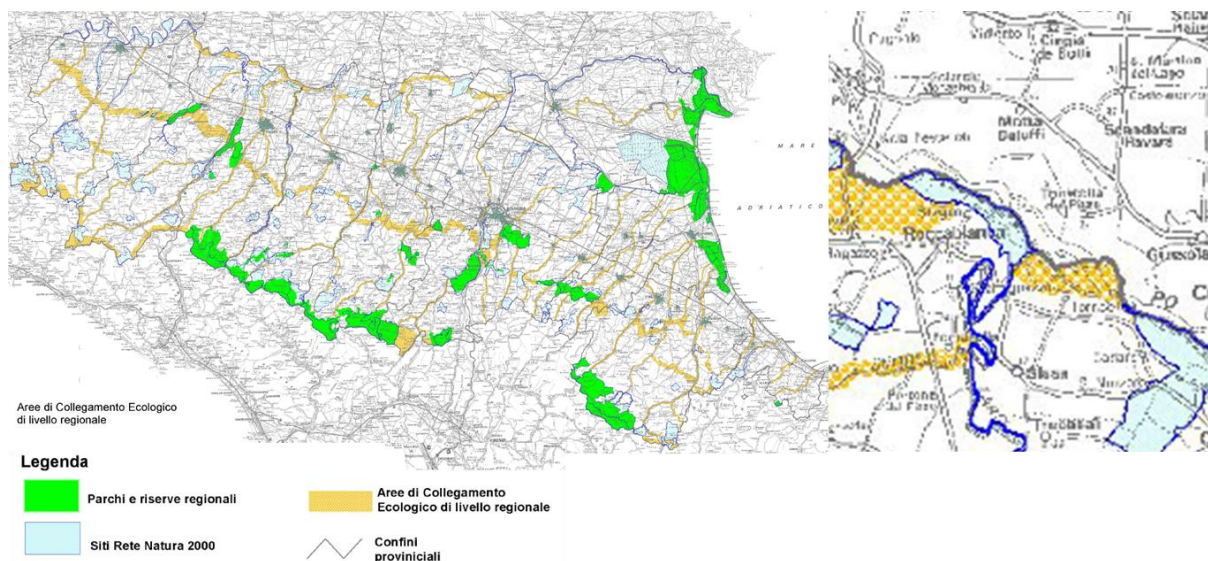


Figura 48 Aree di Collegamento Ecologico di livello regionale

La Carta della Rete Ecologica della Pianura Parmense del PTCP di Parma individua il fiume Po come corridoi ecologico primario, la area a nord come nodo ecologico oggetto di eventuale intervento di compensazione e anche come un stepping stone per la flora e fauna. Tutta l'area di interesse è protetta ai sensi della LR6/2005 e parte della Rete Natura 2000.

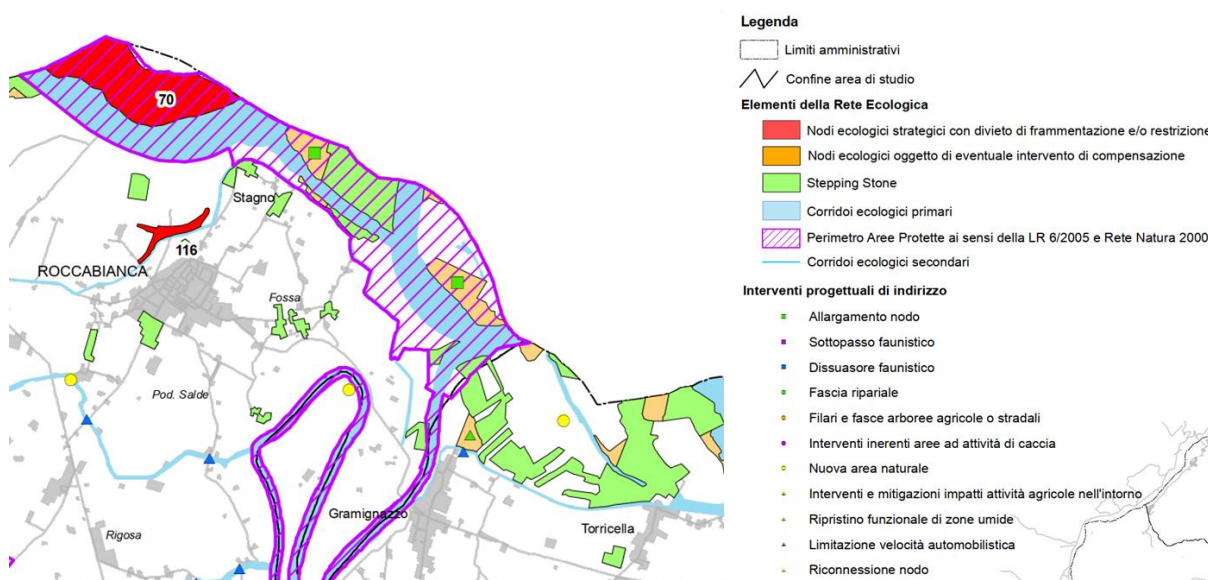
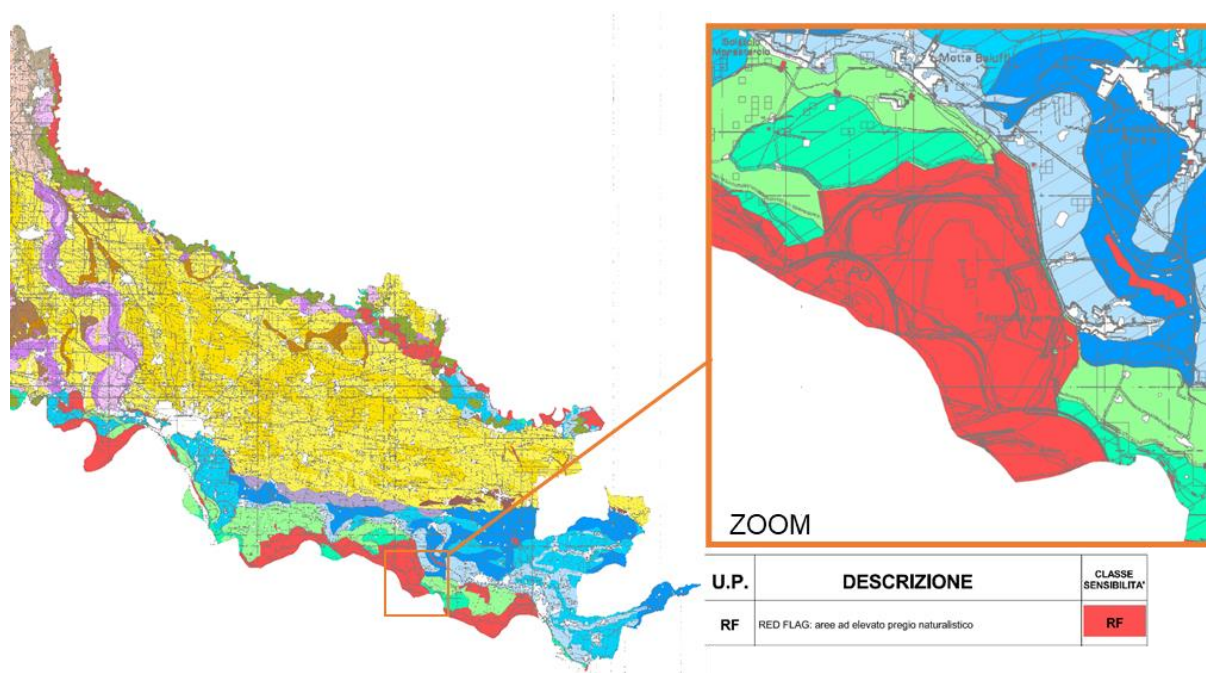


Figura 49 PTCP Parma: Stralcio della Carta della Rete Ecologica della Pianura Parmense (9)

## 8.2 Sensibilità paesaggistica

Il PGT suddivide il territorio comunale in cinque classi di sensibilità paesaggistica: sensibilità molto alta, sensibilità alta, sensibilità media, sensibilità bassa e sensibilità molto bassa. Secondo i PGT dei comuni di Motta Baluffi e Torricella del Pizzo (vedi sotto), l'intera area della Scheda 27 presenta un' sensibilità paesaggistica alta.



*Figura 50 PTCP Cremona: Carta delle sensibilità ambientali*

Non è stato possibile reperire dati della sensibilità paesaggistica per i comuni di Roccabianca e Sissa Trecasali nella Provincia di Parma.

## **9 ASPETTI ARCHEOLOGICI**

Per la parte specialistica si rimanda alla Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico (P.F.0.2.7.ARC.GE.R.T.0.0.1.A).

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 83 / 123

## 10 CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE ESISTENTI

L'area oggetto di intervento si colloca al Km 406 del corso del fiume Po nelle Regioni della Lombardia e dell'Emilia-Romagna ricomprendendo rispettivamente i Comuni nella Provincia di Parma: Roccabianca e Sissa Trecasali e quelli nella Provincia di Cremona di: Torricella del Pizzo e Motta Baluffi.

In questa fase progettuale di fattibilità tecnico economica, al fine di approfondire la possibile interferenza degli interventi previsti nell'area in esame con la presenza di sottoservizi, si è proceduto ad una attività di ricognizione degli Enti Gestori di sottoservizi presenti nelle Regioni/Province/Comuni coinvolti, distinguendoli in:

- A) Gestori di reti di servizi locali (principalmente dedicati alla distribuzione di Acqua/Gas)
- B) Gestori Regionali/Nazionali (principalmente dedicati alla distribuzione di Energia Elettrica – Gas – Telefonia/Fibra – Oleodotti – ecc.)

Per quanto riguarda l'area in esame la ricognizione di cui sopra ha portato all'individuazione dei seguenti Enti Gestori:

### **A) Gestori di reti di servizi locali:**

- Soc. I RETI (Gruppo Iren): Uffici di Reggio Emilia Via Nubi di Magellano 30- 42123 Reggio Emilia
- Soc. "LD RETI s.r.l. (Gruppo A2A) Strada Vecchia Cremonese snc - 26900 – Lodi
- Padania Acque S.p.a Via Macello, 14 - 26100 Cremona
- Soc. 2i Rete gas S.p.a- Via Alberico Albricci, 10 - 20122 Milano
- Emilia Ambiente S.p.a - Via Gramsci 1/b - 43036 Fidenza (PR)
- 

### **B) Gestori di reti Regionali/Nazionali:**

- SNAM Rete Gas – Distretto Centro orientale - Sede: Via Marco Emilio Lepido 203/15 - 40132 Bologna
- Terna Rete Italia Viale Egidio Galbani 70 - 00156 - Roma (RM)
- E-distribuzione S.p.a - Sede legale: via Ombrone 2 - 00198 Roma
- WIND
- Open Fiber S.p.a., sede legale in Via Certosa 2, - 20155, Milano
- TIM S.p.a. Sede Legale: Via Gaetano Negri, 1 - 20123 Milano
- Fastweb Piazza Adriano Olivetti - 120139 MILANO (MI) -
- IG Operation and Maintenance S.p.a Via Adriano Mantelli 4 - 43122 Parma

A seguito della presente ricognizione la Committente AIPo, nella qualità di soggetto attuatore dell'Investimento in oggetto, ha trasmesso ad ognuno degli Enti potenzialmente interferenti la richiesta di avere indicazioni sulla presenza o meno di reti/servizi in gestione e/o in proprietà insistenti sull'Area in esame, al fine di poterne verificare la compatibilità con gli interventi di progetto. Ad oggi non risultano ancora pervenute le informazioni richieste, che saranno pertanto integrate nella successiva fase progettuale. Allegati alla presente relazione si riportano i dati ricevuti dagli enti gestori.



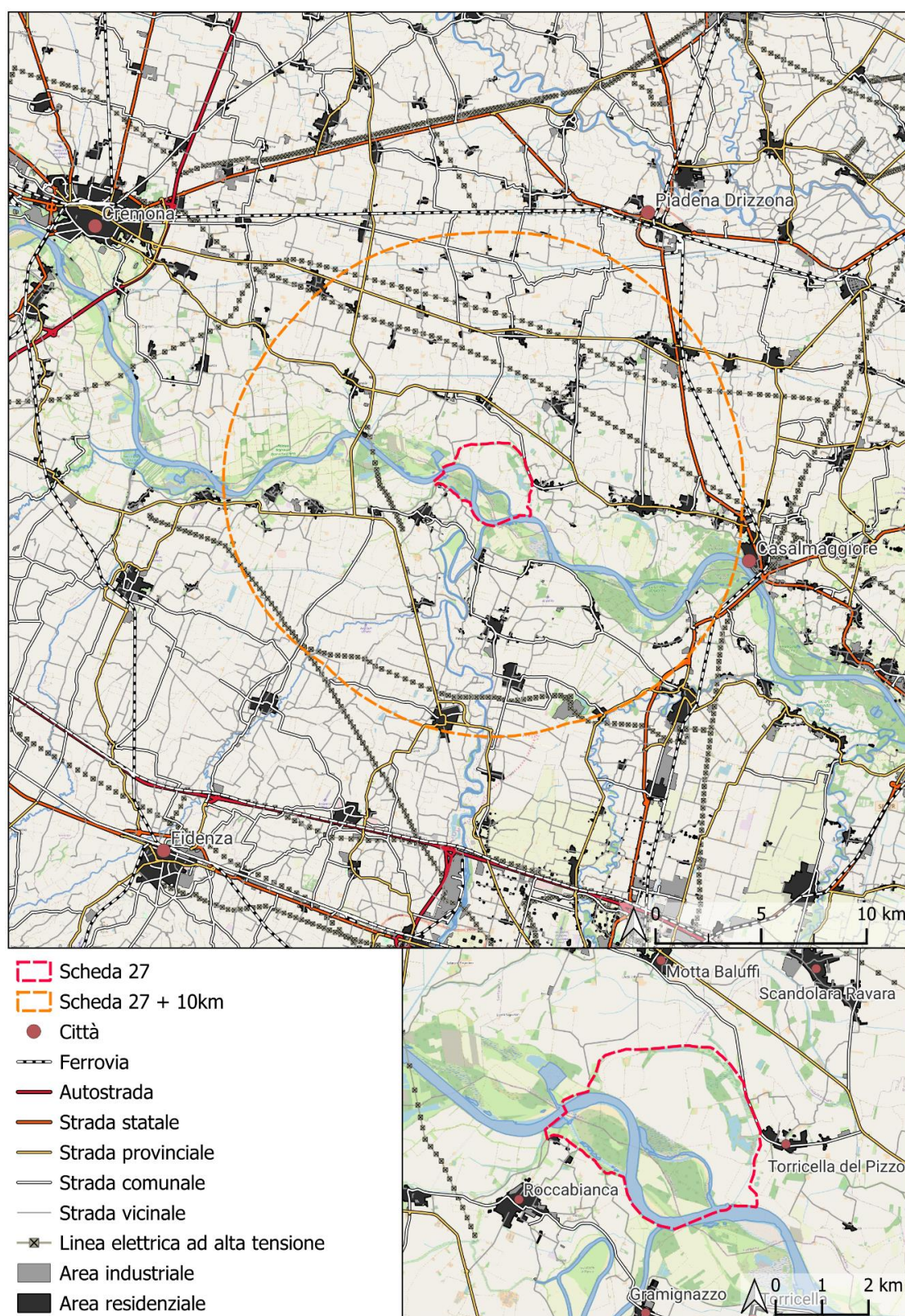


Figura 51 Panoramica delle interferenze esistenti dell'area Programma d'Azione – km 406 (Scheda 27)  
(fonte: Geoportale Lombardia e Emilia-Romagna)

## 11 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Nell'ambito del progetto è prevista la produzione di un quantitativo pari a circa 41.530,47 m<sup>3</sup> di materiale da scavo, derivante dalle seguenti lavorazioni (si veda la Tavola 3):

- 31.796,62 m<sup>3</sup> provenienti dallo scavo del pennello, di cui circa 10800 m<sup>3</sup> si stima siano relativi ai blocchi in CLS di cui è attualmente composto il pennello.
- 6.348,63 m<sup>3</sup> provenienti da scavo del canale previsto.

INTERVENTO	VOL. SCAVI [m3]	VOL. RINTERRI [m3]	VOL. NETTO [m3]
<b>Pennello</b>	-31.796,62	372,17	-31.424,49
<b>Canale</b>	-6.348,63	-	-6.348,63
<b>Scogliera</b>	-	3.048,51	3.048,51
<b>Adeguate argine golenale</b>	-	13.500,00	13.500,00
<b>TOTALE</b>	<b>-38.145,25</b>	<b>16.920,68</b>	<b>-21.224,61</b>

*Tavola 3 Bilancio produzione materie per gli interventi previsti da Scheda 27.*

Come visibile dalla Tavola 3, per la realizzazione delle opere in progetto, è previsto un fabbisogno complessivo di circa 16.920,68 m<sup>3</sup> di materiale che verrà interamente soddisfatto attraverso l'utilizzo del materiale da scavo derivante dalle attività di scavo nell'ambito del cantiere.

La parte eccedente, pari a circa 21.224,61 m<sup>3</sup> di materiale verrà reimpiegata andando a realizzare un rinterro all'interno dell'area indicata in Figura 52, in cui sono previsti interventi da Linea R. In particolare, si prevede di eseguire un rinterro di minimo 50 cm, interessando la quota parte dell'area necessaria. Tale valore minimo di riporto risulta infatti necessario per garantire l'efficacia dell'intervento di controllo alloctone previsto su tale superficie.

Si sottolinea come, nell'eventualità in cui durante i lavori risultasse un volume di scavo maggiore rispetto a quanto stimato in fase di progetto, l'area sotto evidenziata risulterebbe in grado di accogliere ulteriore materiale di riporto (indicativamente un totale di 54.000 m<sup>3</sup>, pari ad un riporto di 1 m sull'intera superficie). In tal modo risulterebbe ugualmente garantito il bilancio nullo dei movimenti terra relativi agli interventi di progetto.

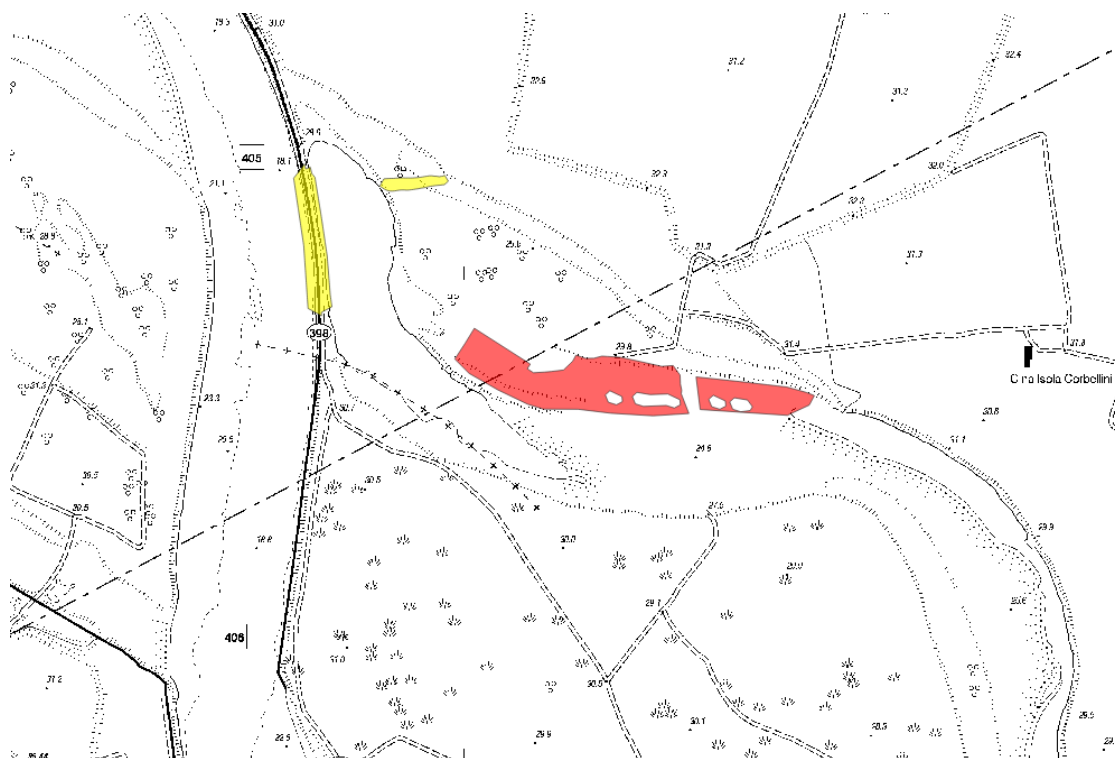
Per il corazzamento del pennello adeguato alla quota di progetto è invece previsto l'utilizzo di 12.617,49 m<sup>3</sup> di pietrame di cava di massa compresa tra i 300 e i 1000 kg.

Di seguito si riporta il bilancio finale relativo agli interventi della Scheda 8.

INTERVENTO	VOL. SCAVI [m3]	VOL. RINTERRI [m3]	VOL. NETTO [m3]
<b>Pennello</b>	-31.796,62	372,17	-31.424,49
<b>Canale</b>	-6.348,63	-	-6.348,63
<b>Scogliera</b>	-	3.048,51	3.048,51
<b>Adeguate argine golenale</b>	-	13.500,00	13.500,00
<b>TOTALE</b>	<b>-38.145,25</b>	<b>16.920,68</b>	<b>-21.224,61</b>

*Tavola 4 Bilancio produzione materie per gli interventi previsti da Scheda 27.*





*Figura 52 Planimetria delle aree di scavo (in giallo) e di riporto (in rosso) previste da progetto.*

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione gestione materie (elaborato P.F.0.2.7.AMB.GM.R.T.0.0.1).

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

pag. **87** / 123

## **12 BONIFICA ORDIGNI BELLCI**

Al fine di acquisire le informazioni storiche e la documentazione fotografica ufficiale, la committente AIPO ha inoltrato una richiesta al Genio Militare di competenza, 5° Reparto Infrastrutture - Ufficio B.C.M. Comando Forze Operative Nord – Padova, oltre che ad altri soggetti militari competenti.

Al momento della consegna del Progetto di Prefattibilità Tecnico Economica non si è ancora ricevuto riscontro dall'ente competente. Pertanto, si rimanda alla successiva fase di Progettazione Esecutiva per la valutazione della documentazione che verrà messa a disposizione dal Genio Militare. In tale fase il CSP integrerà la valutazione del rischio bellico.

Per la parte specialistica si rimanda alla Relazione ordigni bellici (elaborato P.F.0.2.7.BOB.BB.R.T.0.0.1.A).



# 13 ASPETTI ARCHITETTONICI E FUNZIONALI DELL'INTERVENTO

## 13.1 Interventi Morfologici

Si descrivono di seguito gli interventi previsti da Linea M per la Scheda 8 e riassunti nel Capitolo 2.3 del presente elaborato.

### 13.1.1 Adeguamento del pennello

L'adeguamento del pennello interessa circa 280 m di lunghezza (Figura 53), determinando un abbassamento medio di circa 3,5 m (da una quota di circa 27.5 m s.l.m.m. ad una quota di 24 m s.l.m.m.).

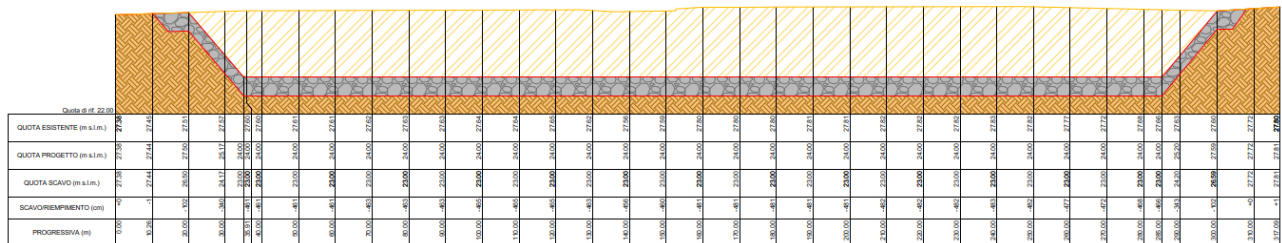


Figura 53 Profilo longitudinale di progetto del pennello. Estratto della tavola PF.0.2.7.PRG.GE.S.Z.0.0.2.A

Allo stato di fatto, il pennello idraulico risulta caratterizzato dalla presenza di un nucleo in pietrame, probabilmente sostenuto da pali in legno infissi nel terreno, come visibile nel tipologico dell'opera riportato in Figura 54.

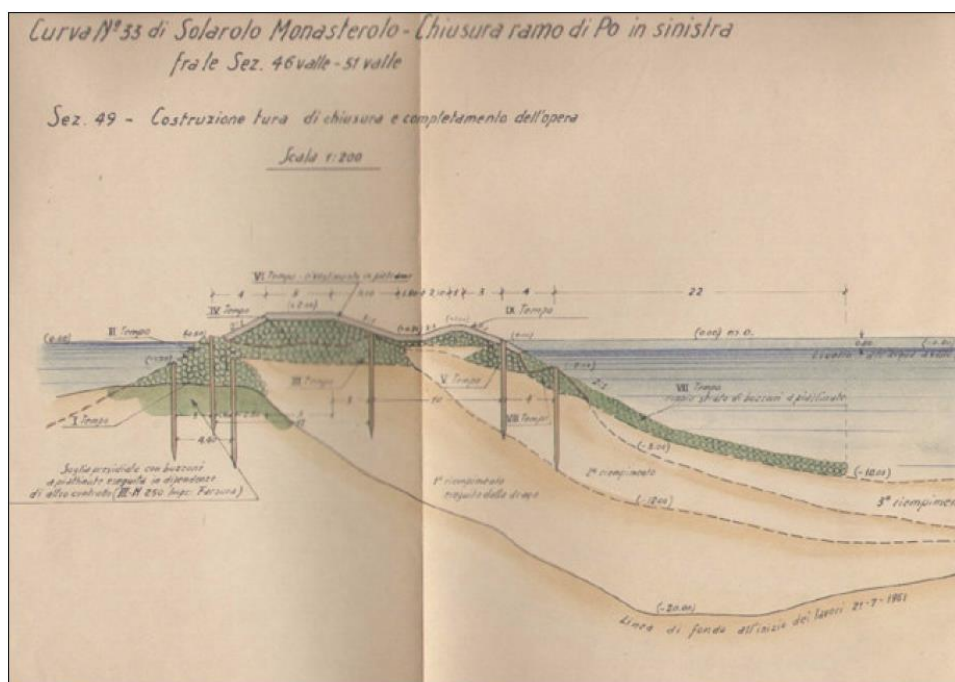


Figura 54 Tipologico della struttura del pennello idraulico -documentazione storica

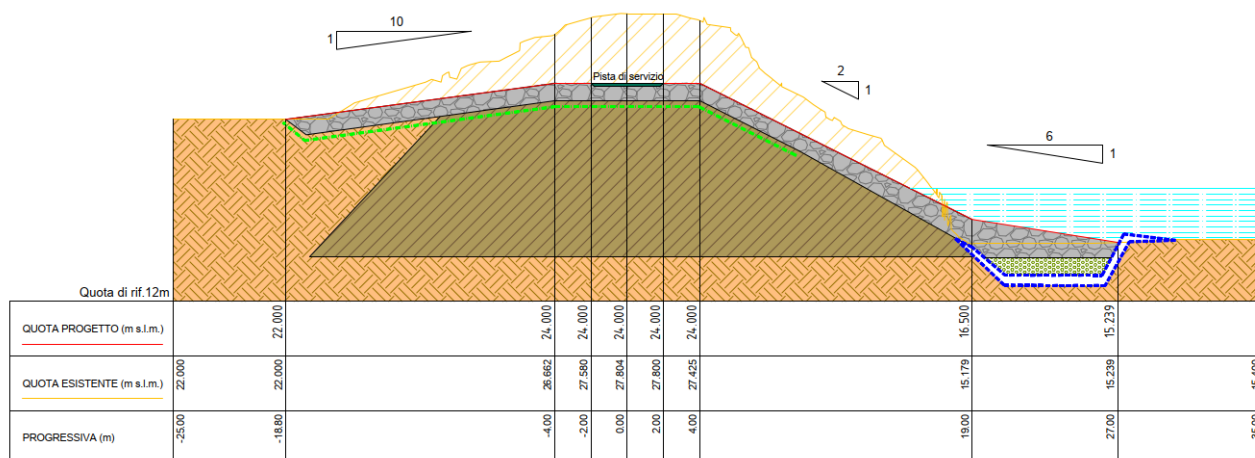


Figura 55 Sezione del pennello. In giallo è riportato il profilo dello stato di fatto, mentre in rosso lo stato di progetto.  
Estratto della tavola PF.0.2.7.PRG.GE.S.Z.0.0.1.A

La struttura di progetto del pennello idraulico sarà caratterizzata da un coronamento di larghezza pari ad 8 m, su cui è prevista la realizzazione di una pista di servizio caratterizzata da uno strato in ghiaia mista naturale di cava (tout venant) di spessore pari a 20 cm e da uno strato di materiale granulare stabilizzato di spessore pari a 10 cm. Sarà inoltre ripristinata, a fine lavori, la pista di cantiere utilizzata per le attività di cantiere, di modo che questa possa essere utilizzata per opere di manutenzione future.

La sponda lato alveo verrà riprofilata secondo una pendenza 2:1, con rimodellamento e protezione del piede tramite la posa di tappeti zavorrati e di gabbioni in rete metallica riempiti da ciottoli o pietrame. Lato lanca si prevede invece la realizzazione di uno scivolo di pendenza 10:1.

Per garantire la stabilità dell'opera è previsto il corazzamento del pennello tramite blocchi da cava di peso compreso tra i 300 ed i 1000 kg.

Per quanto concerne i volumi di terreno di scavo, si prevede il loro riutilizzo per la creazione della scogliera, dell'adeguamento dell'argine golenale e di un rilevato più a valle nella lanca (si veda la Relazione Gestione Materie per ulteriori dettagli).

### 13.1.2 Canale

Il canale è stato progettato con la logica di permettere il deflusso dell'acqua dalla zona retrostante il pennello verso la lanca secondaria. Sfruttando la morfologia del terreno esistente, e con la logica di minimizzare i movimenti terra, la quota di imbocco del canale è stata fissata a 27.35 m s.l.m.m., di modo che tra l'imbocco e lo sbocco del canale nella lanca secondaria ci sia un dislivello pari a 10 cm circa (Figura 56).

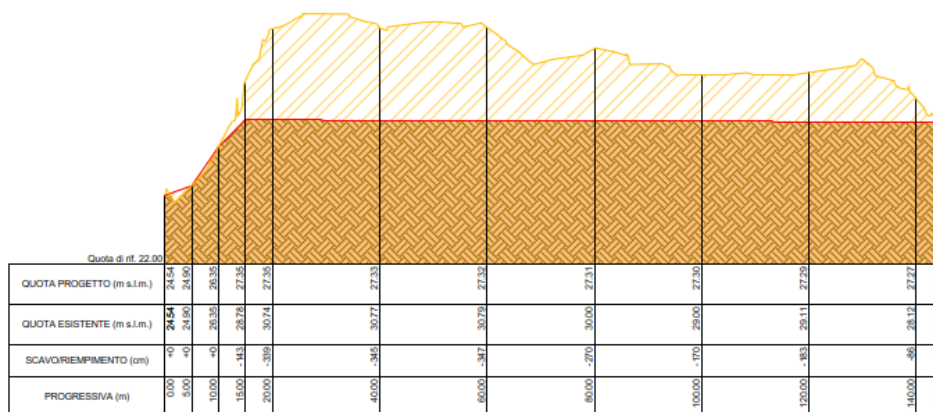


Figura 56 Profilo longitudinale di progetto del canale. Estratto della tavola PF.0.2.7.PRG.GE.S.Z.0.0.2.A.

Il canale, a base trapezoidale, avrà una larghezza di base di circa 15 m, con pendenza 3:2 delle sponde (Figura 57). Sono previsti interventi di naturalizzazione delle tramite impianto di talee.

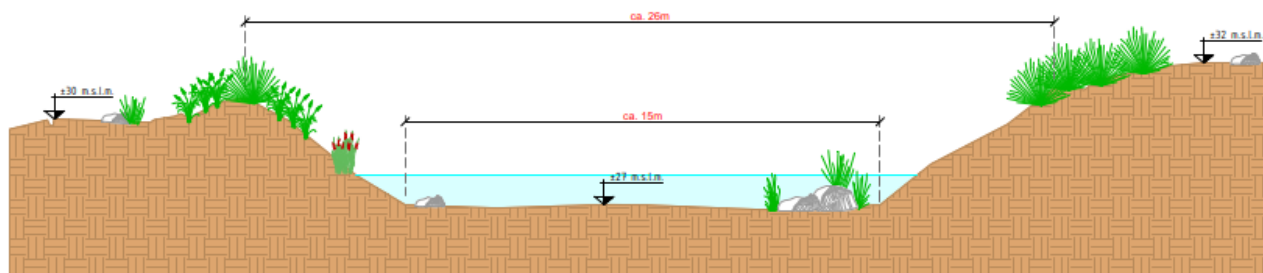
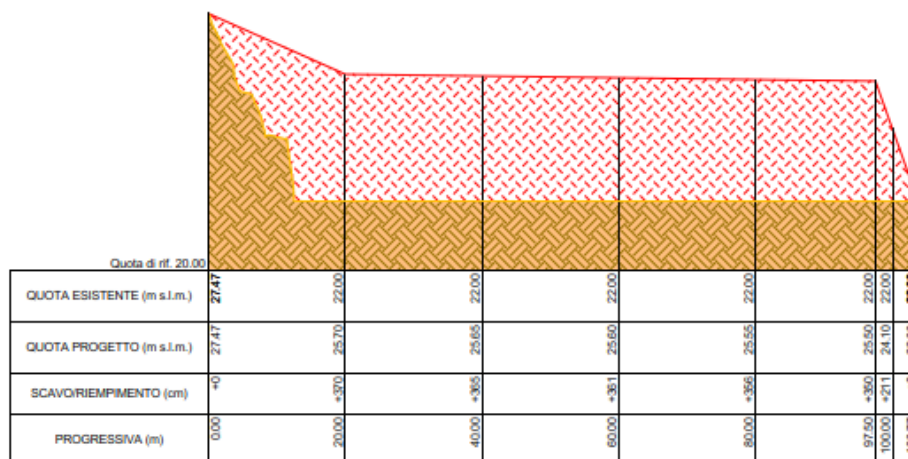


Figura 57 Sezione tipologica del canale. Estratto della tavola PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.1.A.

### 13.1.3 Scogliera

Nella zona retrostante il pennello è prevista la realizzazione di una scogliera per la creazione di una zona di calma.



*Figura 58 Profilo longitudinale di progetto della scogliera. Estratto della tavola PF.0.2.7.PR.GE.S.Z.0.0.2.A.*

Il nucleo di tale opera è previsto sia costituito da una quota parte del terreno proveniente dagli scavi previsti dagli altri interventi. I paramenti della scogliera, profilati secondo una pendenza 3:2, ed il piede di sponda saranno corazzati tramite la posa di massi sciolti (Figura 60). Sul coronamento della scogliera, di larghezza pari a 4 m, è invece prevista la realizzazione di una pista di servizio con uno strato di base di spessore 20 cm in ghiaia mista naturale di cava (tout veneant) ed uno strato di finitura di spessore 10 cm di materiale granulare stabilizzato.

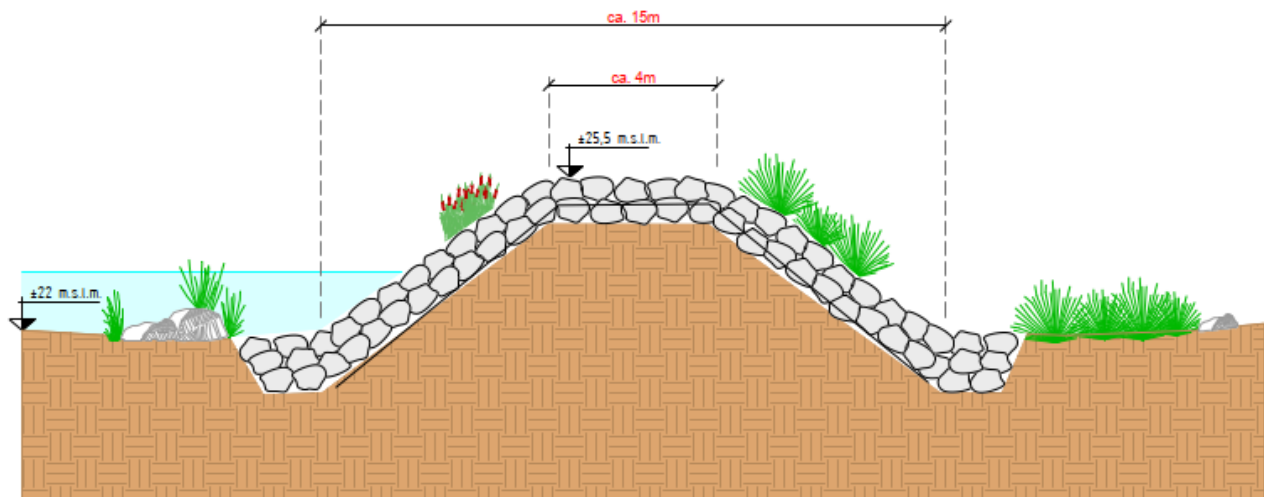


Figura 59 Sezione tipologica della scogliera. Estratto della tavola PF.0.0.8.TIP.GE.S.Z.0.0.1.A.

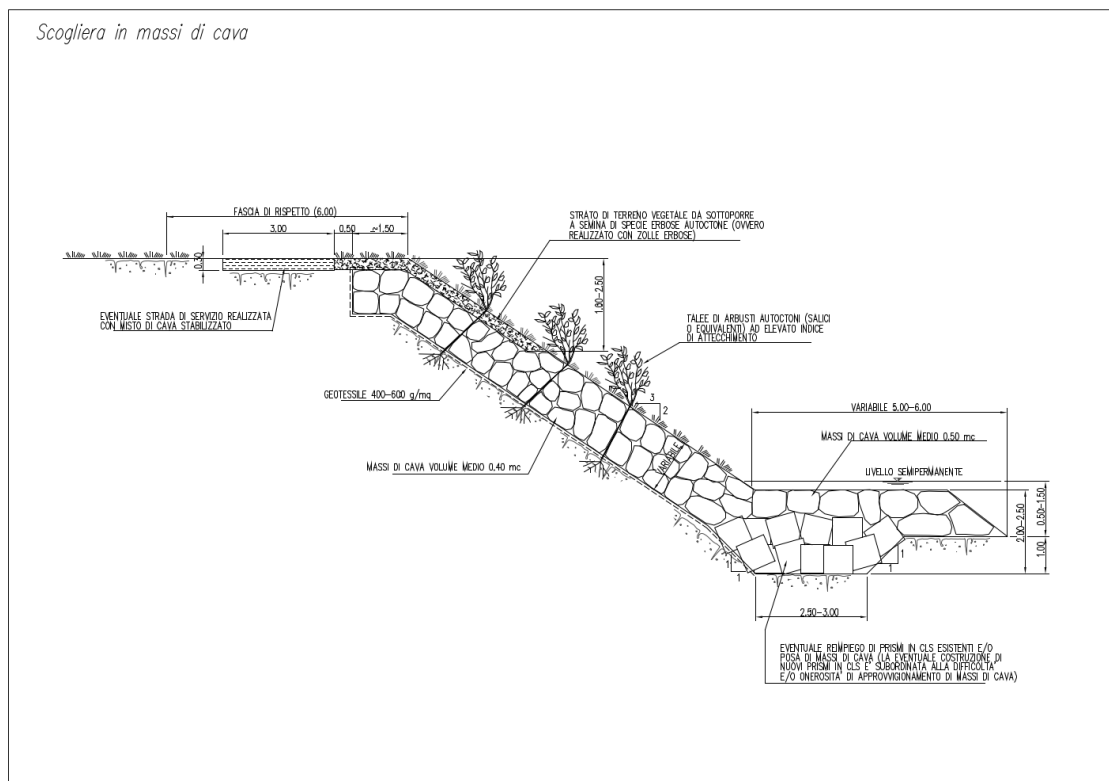


Figura 60 Sezione tipo dell'intervento di realizzazione della scogliera. Fonte: Quaderno delle Opere Tipo – AdBPo.



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 92 / 123

### 13.1.4 Adeguamento argine golenale

Nell'area situata in sinistra idraulica rispetto alla lanca secondaria, è previsto l'adeguamento dell'arginatura golenale presente, tramite la realizzazione di due banche, lato lanca e lato golena, per uno sviluppo longitudinale complessivo di circa 1500 m. Per l'esecuzione di tale opera, il cui tracciato planimetrico è riportato in Figura 61, è previsto il riutilizzo di una quota parte pari a circa 13.500 m<sup>3</sup> del volume di scavo derivante dalla realizzazione degli altri interventi.

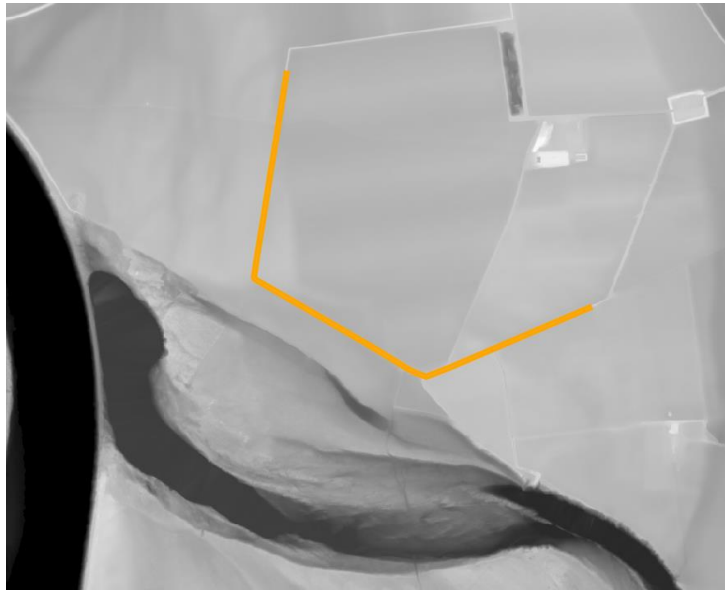


Figura 61 Tracciato dell'intervento di adeguamento dell'argine golenale presente in sinistra idraulica della lanca secondaria.

## 13.2 Interventi naturalistici

Sulla base dei capitoli introduttivi della descrizione dell'intervento, le seguenti misure e azioni si applicano all'intervento n. 27 – km 406. Si fa riferimento all'allegato PF.0.2.7.PRG.GE.P.L.0.0.3.A Planimetria con interventi di riforestazione.

### 13.2.1 Riforestazione diffusa naturalistica

#### 13.2.1.1 1A Riforestazione arboreo-arbustiva densa

<b>1A RIFORESTAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA DENSA</b>
Descrizione e obiettivo
L'intervento prevede il ripristino di habitat di interesse comunitario riconducibili alle formazioni forestali tipiche della fascia fluviale e perfluviale del Po. Si prevede la messa a dimora di vegetazione arboreo-arbustiva con sesto d'impianto denso con la finalità di garantire il rapido sviluppo della copertura arborea e la costituzione di ecosistemi ad elevato valore ecologico. Il sesto d'impianto a file parallele rettilineo o sinusoidale risponde alla necessità di agevolare le cure colturali. L'azione risponde agli obiettivi di rafforzamento delle connessioni ecologiche, aumento della biodiversità e promozione delle specie target.
Situazione del sito / posizione

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>
pag. <b>93</b> / 123	

Aree non boscate non interessate da dinamica fluviale frequente, più alte in termini morfologici ma in condizioni non aride, ancorché su suoli spesso sabbiosi e drenanti.
<b>Realizzazione</b>
<p>L'intervento prevede l'impianto con densità di 2666 piante/ha (67% arbustive, 33% arboree) a file parallele declinato in due diverse tipologie: uno rettilineo (aree &lt; 1,5 ha) e uno sinusoidale (aree &gt; 1,5 ha). Il sesto di impianto è di 1,5 m x 2,5 m.</p> <p>La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto con sesto 1,5 m x 2,5 m, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo dell'interfila con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.</p>
<b>Materiale di piantagione e selezione delle specie</b>
La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.
<b>Periodo (considerando specie target)</b>
<p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p>
<b>Manutenzione, monitoraggio previsto</b>
<p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)</p> <p>Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)</p> <p>Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno</p> <p>Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p>

## Tipi di costruzione



Figura 62 Sezione tipologica di progetto

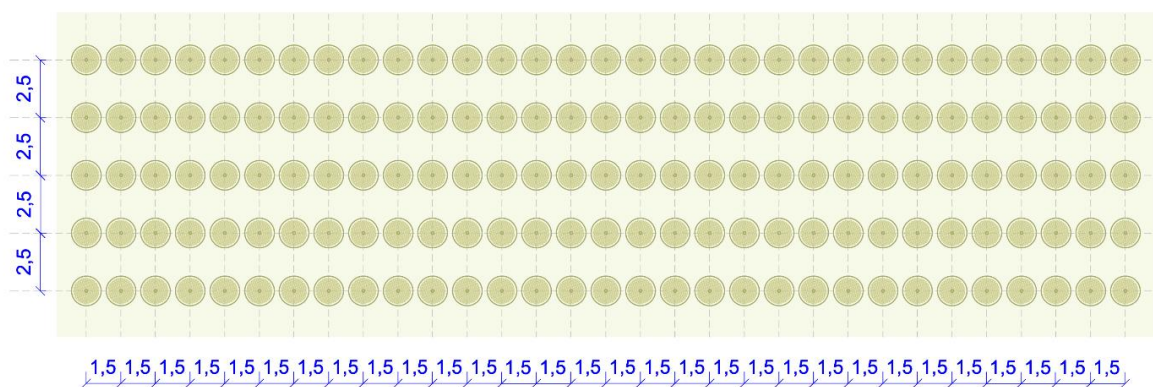


Figura 63 Sesto di impianto rettilineo

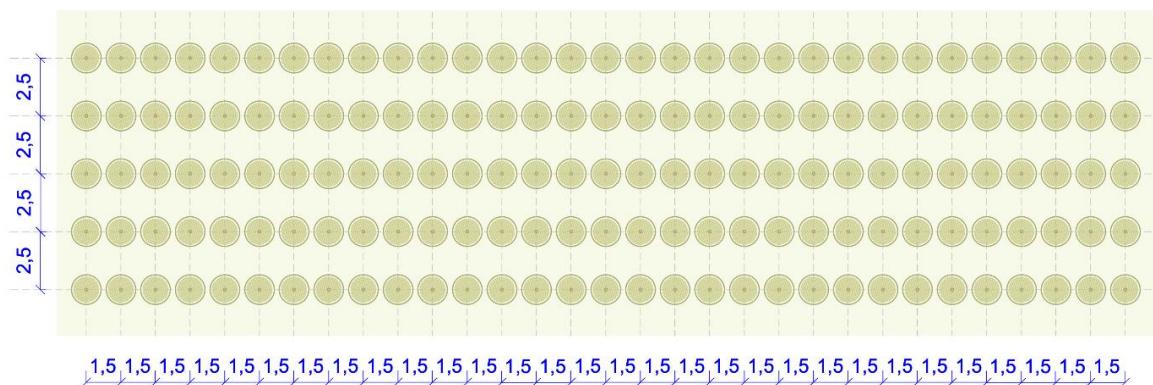


Figura 64 Sesto di impianto sinusoidale

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 95 / 123

### 13.2.1.2 1B Creazione di complesso macchia-radura

<b>1B COMPLESSI MACCHIA-RADURA</b>
Descrizione e obiettivo
L'intervento prevede la creazione di un ecosistema diversificato di habitat di valore ecologico riconducibili a formazioni arboreo-arbustive autoctone tipiche della fascia fluviale e perfluviale del Po. Si prevede la messa a dimora di vegetazione arboreo-arbustiva a macchie sul 15% della particella di riferimento, mentre la restante parte è destinata a radura. L'alternanza tra radure e formazioni arboreo-arbustive assicura le condizioni idonee per la creazione di numerose nicchie ecologiche diversificate. L'azione risponde agli obiettivi di rafforzamento delle connessioni ecologiche, aumento della biodiversità e promozione delle specie target.
Situazione del sito / posizione
Aree non boscate interessate da dinamica fluviale rara
Realizzazione
<p>L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive a macchie sul 15% della particella di riferimento, della dimensione minima di 400 mq e nel numero minimo di 3 ad ettaro, con densità media di 500 piante/ha (67% arbustive, 33% arboree). Vengono previsti due sesti di impianto diversi: 1,5 m x 1,5 m e 2 m x 2,5 m.</p> <p>La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto con sesto 1,5 m x 1,5 m oppure 2 m x 2,5 m all'interno delle macchie, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.</p>
Materiale di piantagione e selezione delle specie
La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.
Periodo
<p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p>
Manutenzione, monitoraggio previsto
<p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)</p> <p>Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)</p> <p>Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno</p> <p>Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p>



## Tipi di costruzione



Figura 65 Sezione tipologica di progetto

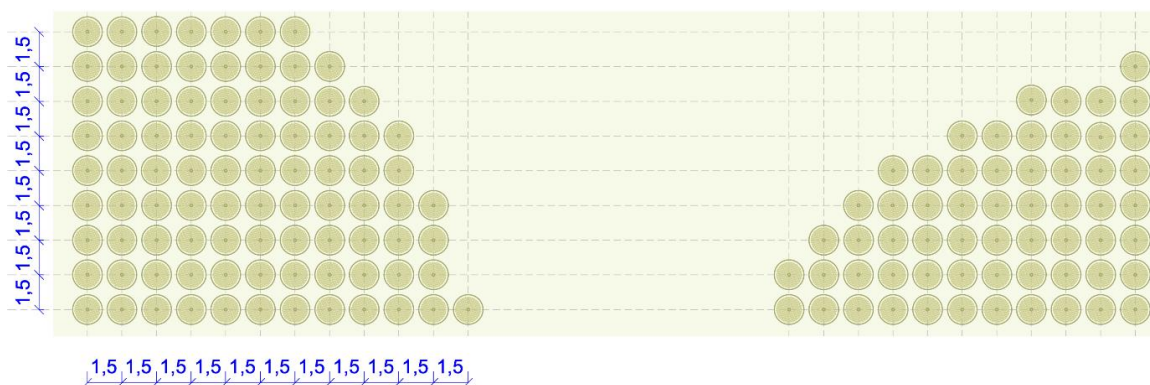


Figura 66 Sesto di impianto 1,5 m x 1,5 m

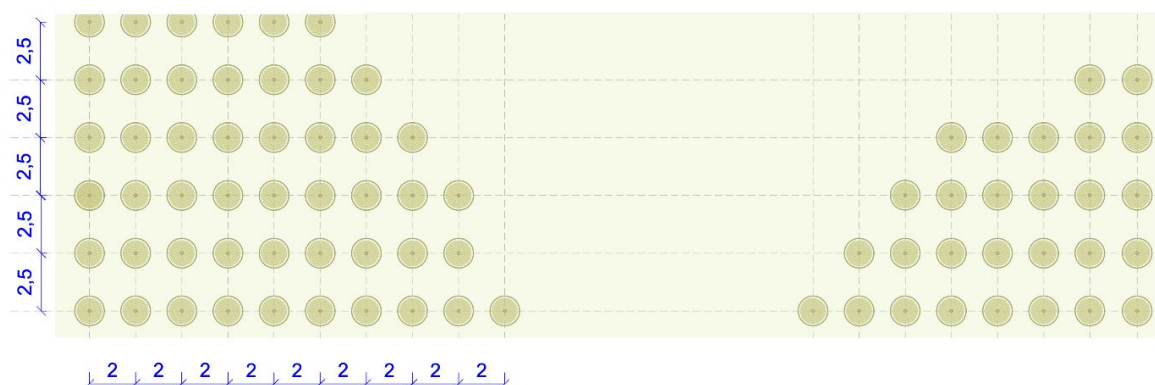


Figura 67 Sesto di impianto 2 m x 2,5 m

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 97 / 123

### 13.2.1.3 1C Rinfoltimento di boschi esistenti

<b>1C RINFOLTIMENTO DI BOSCHI ESISTENTI</b>
<b>Descrizione e obiettivo</b>
L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive sia in talea che in contenitore per favorire la ricostituzione di habitat forestali di interesse comunitario in aree attualmente degradate e di scarso valore ecologico. L'azione risponde agli obiettivi di rafforzamento delle connessioni ecologiche, aumento della biodiversità e promozione delle specie target. L'azione risulta idonea nelle aree di contenimento ed eradicazione delle alloctone, impiegando specie autoctone pioniere che possono competere con le specie alloctone invasive.
<b>Situazione del sito / posizione</b>
Aree boscate caratterizzate da elevato numero di individui morti in piedi, popolamenti senescenti e/o caratterizzati da scarsa rinnovazione naturale, bassa diversità specifica, copertura arboreo-arbustiva insufficiente, abbondante presenza di alloctone.
<b>Realizzazione</b>
L'intervento prevede la messa a dimora di 1000 talee e 500 piantine forestali arboreo-arbustive ad ettaro, con sesto d'impianto indicativo di circa 1 m x 1 m o 1 m x 2 m, a seconda delle condizioni specifiche della particella di intervento, preservando la rinnovazione naturale di piante autoctone, da eseguirsi in media sul 50% della particella di riferimento e a gruppi di minimo 100 mq.  La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico), messa a dimora manuale delle giovani piantine e delle talee. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in materiale biodegradabile, palo di 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.
<b>Materiale di piantagione e selezione delle specie</b>
La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.
<b>Periodo</b>
Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.  Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.
<b>Manutenzione, monitoraggio previsto</b>
Manutenzione: Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 3 sfalci/anno Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 98 / 123

#### 13.2.1.4 1F Siepi arboreo-arbustive

<b>1F SIEPI ARBOREO-ARBUSTIVE</b>
Descrizione e obiettivo
L'intervento prevede la messa a dimora di una siepe arboreo-arbustiva composta da un triplo filare molto denso. L'azione risponde alla necessità di rafforzare le connessioni ecologiche esistenti, specialmente in aree dove è carente la presenza di formazioni forestali, di promuovere la biodiversità e le specie target.
Situazione del sito / posizione
Perimetri di aree a radura, seminativi, pioppeti o altre bordure
Realizzazione
<p>L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive lungo un triplo filare con sesto d'impianto 1 m x 1 m a quadrato sfalsato, per una densità media di circa 3000 piante/kilometro di siepe.</p> <p>La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto con sesto 1 m x 1 m, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura.</p>
Materiale di piantagione e selezione delle specie
La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.
Periodo
<p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p>
Manutenzione, monitoraggio previsto
<p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 10 irrigazioni/anno, 3 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)</p> <p>Anno 2: 8 irrigazioni/anno, 3 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)</p> <p>Anno 3: 6 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 4: 4 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 5: 4 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p>

## Tipi di costruzione



Figura 68 Sezione tipologica di progetto

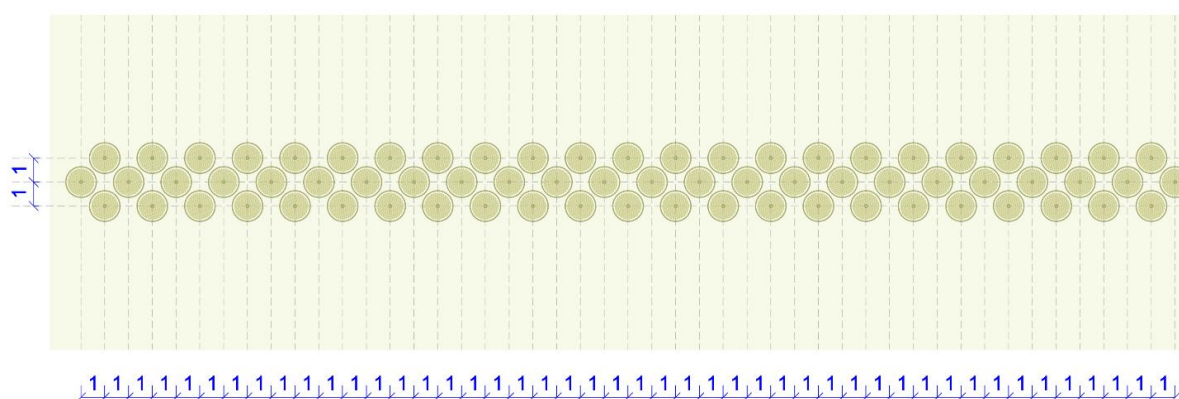


Figura 69 Sesto di impianto

### 13.2.1.5 1H Creazione di habitat per l'erpetofauna

#### 1H CREAZIONE DI HABITAT PER L'ERPETOFAUNA

##### Descrizione e obiettivo

L'azione consiste nella creazione di cumuli di sassi e/o ramaglia con la finalità di ricreare habitat idonei alla promozione e riproduzione dell'erpetofauna nelle aree di progetto.

##### Situazione del sito / posizione

Aree aperte non soggette a esondazione frequente

##### Realizzazione



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b> <span style="float: right;">pag. 100 / 123</span>

L'azione viene realizzata utilizzando il materiale lapideo disponibile in loco e culi di legname e ramaglie derivanti dalle manutenzioni o già presenti sul posto. Si predilige materiale lapideo di pezzatura 20-30 cm, disposto fino ad un'altezza di circa 1 m e larghezza 2,5 m in ragione di 2 cumuli/ha. Il volume dei cumuli di legname e di ramaglie deve essere di 5 m <sup>3</sup> circa o più, per un'altezza finale compresa tra i 100 e i 150 cm da terra.
Materiale di piantagione e selezione delle specie
Non sono previste piantagioni in questa azione.
Periodo
Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.  Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.
Manutenzione, monitoraggio previsto
Sfalcio della vegetazione intorno al cumulo di pietre.

### Tipi di costruzione / immagini di riferimento

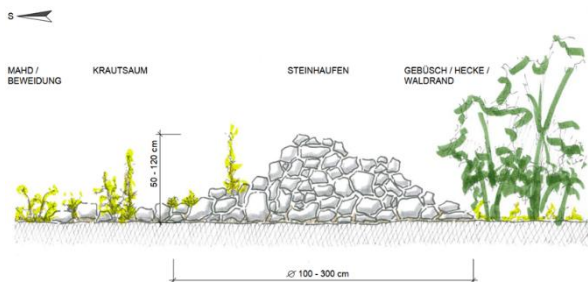


Figura 70 Esempio cumuli di pietre (27)

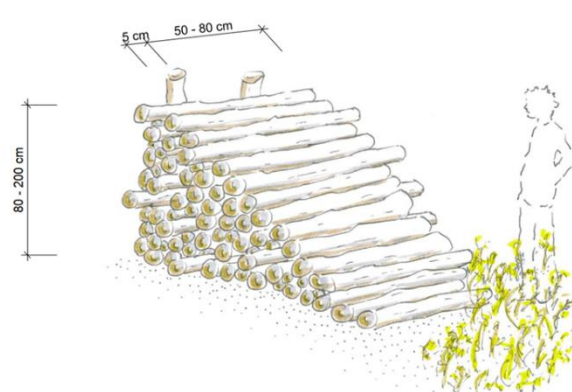


Figura 71 Esempio cumuli di ramaglie (27)

## 13.2.2 Riqualificazione di lanche e rami abbandonati

### 13.2.2.1 2C Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali

2C Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali
Descrizione e obiettivo
L'intervento prevede la creazione di zone umide temporanee ottenute mediante la formazione di un canale di magra collegato alla lanca. Tale soluzione è volta ad aumentare la funzionalità ecologica del sistema delle lanche mediante la formazione di habitat caratterizzati dalla presenza di acque lentiche, con profili altimetrici diversificati.
Situazione del sito / posizione
Aree poste in vicinanze della lanca caratterizzate da avere una quota del terreno ribassata rispetto alla piana golenale
Realizzazione

**PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

**INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER****ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)***Codice elaborato:* **PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A***Titolo elaborato:* **Relazione tecnica**pag. **102** / 123

L'intervento prevede la creazione di un canale di magra della larghezza di circa 20 cm mediante operazioni di scavo volte a creare sponde con pendenze molto dolci nell'ordine del 5°.

Il materiale di scavo viene steso nelle aree retrostanti con spessori non superiori a 10cm.

Materiale di piantagione e selezione delle specie

Non sono previste piantagioni o semine.

Periodo

Possibile in qualsiasi momento.

Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di riproduzione degli anfibi e di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

Manutenzione, monitoraggio previsto

Nessuna manutenzione prevista

## Tipi di costruzione / immagini di riferimento

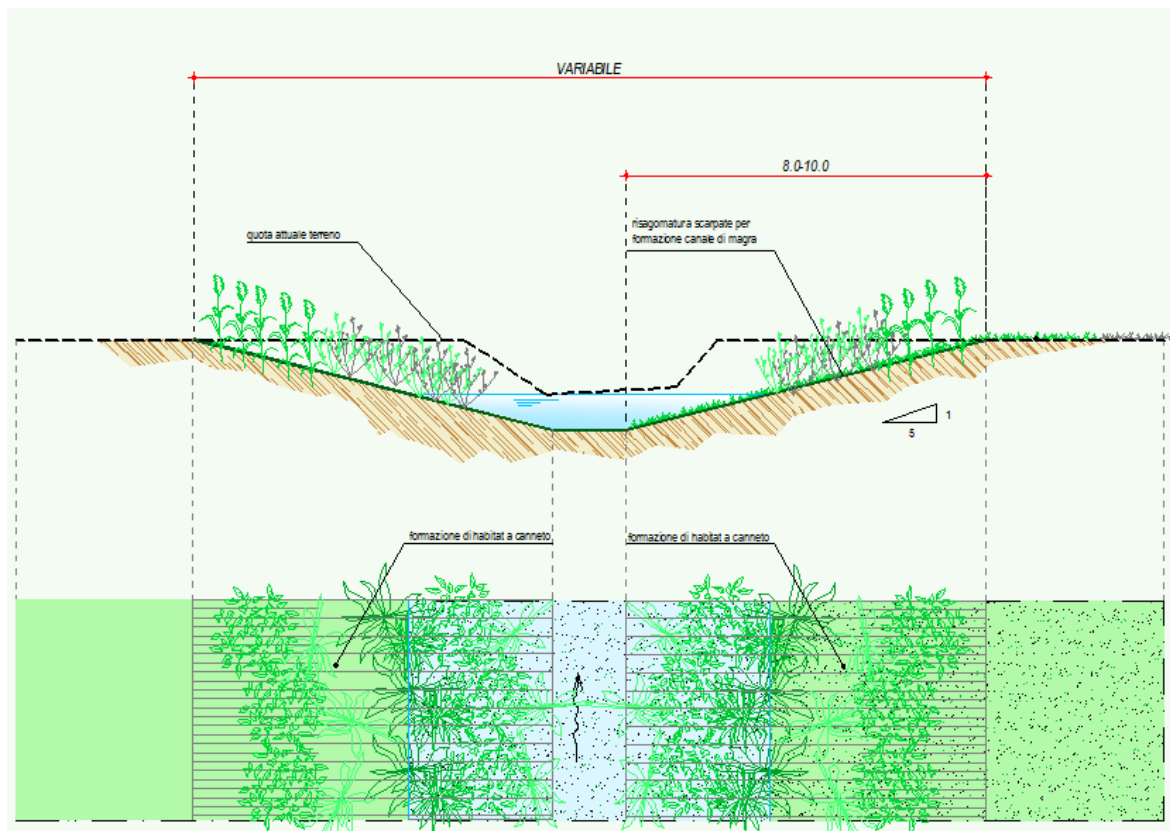


Figura 72 – Tipologico Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali

## 13.2.2.2 2D Zone umide temporanee

2D Zone umide temporanee
Descrizione e obiettivo
L'intervento prevede la creazione di zone umide temporanee, volte a favorire l'instaurarsi di ambienti idonei alla riproduzione di anfibi, caratterizzate da morfologie con perimetri fortemente irregolari, presenza di insenature, sponde frastagliate e profili sommersi non troppo profondi.
Situazione del sito / posizione
Aree non boscate non interessate da dinamica fluviale frequente, più alte in termini morfologici (piana golenale)
Realizzazione
L'intervento prevede la realizzazione di depressione localizzate della piana golenale dell'estensione di circa 5.000m <sup>2</sup> , da realizzarsi attraverso lo scavo fino ad una quota di 1.5m dal piano campagna con sponde di pendenze esternamente contenute nell'ordine del 5°



#### Materiale di piantagione e selezione delle specie

Successivamente alle operazioni di scavo è prevista la semina di un miscuglio erbaceo polifita con funzione di coprisuolo al fine di contrastare sia l'ingresso di specie alloctone sia per evitare fenomeni di erosione superficiale.

#### Periodo

Possibile in qualsiasi momento

Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di riproduzione degli anfibi e di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

#### Manutenzione, monitoraggio previsto

Sfalcio della vegetazione erbacea (4 interventi annui) per i primi 3 anni.

#### Tipi di costruzione / immagini di riferimento

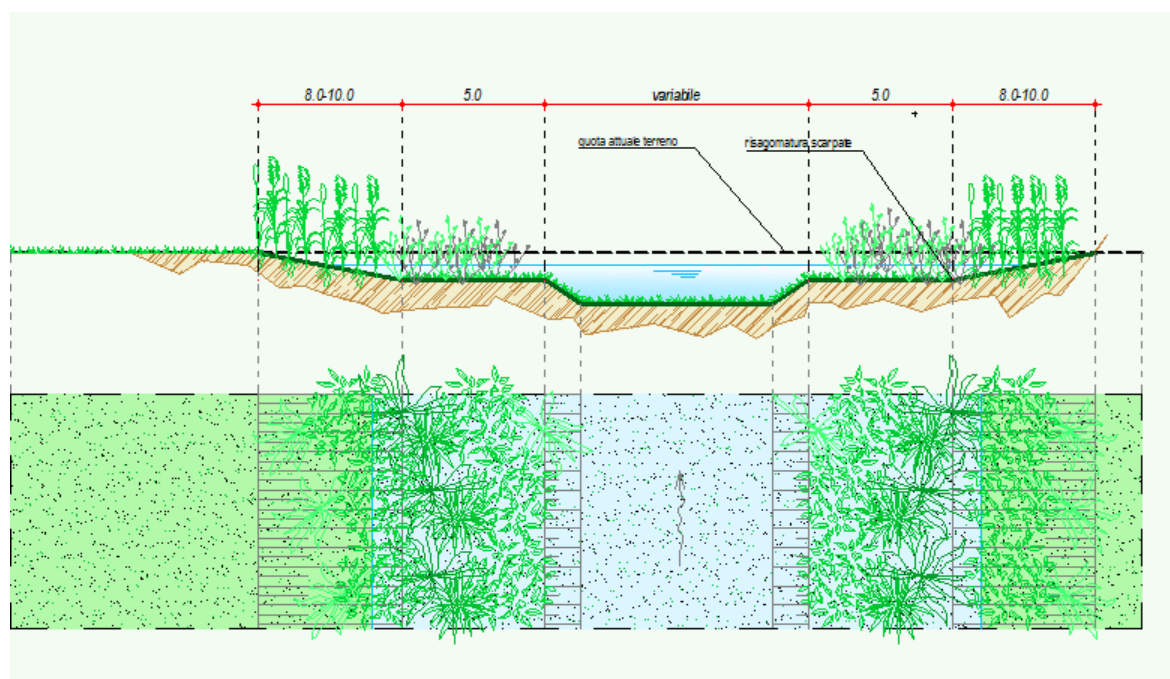


Figura 73 Tipologico Zone umide temporanee

### 13.2.3 Controllo specie alloctone invasive

#### 13.2.3.1 3A Contenimento vegetazione erbacea alloctona

#### 3A CONTENIMENTO VEGETAZIONE ERBACEA ALLOCTONA

##### Descrizione e obiettivo

Tra le strategie di controllo per le specie vegetazionali alloctone invasive sono previste misure per il contenimento di vegetazione erbacea alloctona in aree prative polifite. Tramite lo sfalcio, da eseguirsi in modo prevalentemente meccanico l'obiettivo è creare radure a macchia (1B), che potranno essere utilizzate

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>
pag. 105 / 123	

anche per la produzione di fiorume o il pascolo, introducendo anche alcune isole arboreo/arbustive. Questa misura si applica a siti in cui non è presente una dominanza di specie alloctone invasive o invasive capaci di radicazione dal fusto, pertanto, non è necessario rimuovere il materiale falciato. Ciò facilita la formazione di humus e garantisce la continuità genetica dei materiali vegetali sul posto.

Situazione del sito / posizione

Aree prative polifite

Realizzazione

Ove necessario, l'intervento viene preceduto da un decespugliamento (3F).

Il contenimento avviene tramite uno sfalcio con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trince od altro idoneo macchinario od attrezzatura, che garantisce la produzione di un residuo trinciato idoneo al rilascio in loco compreso le eventuali rifiniture con decespugliatori a mano in corrispondenza di ostacoli.

Periodo

Lo sfalcio deve essere effettuato in primavera prima della fioritura e della produzione di seme delle specie invasive alloctone.

Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

### 13.2.3.2 3B Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva

<b>3B CONTENIMENTO VEGETAZIONE ERBACEA ALLOCTONA INVASIVA</b>
Descrizione e obiettivo
Operazione da attuare al posto del tipologico 3A in presenza di aree aperte con una copertura elevata di specie erbacee invasive alloctone. Si tratta frequentemente di aree aperte ribassate/umide con forte presenza di popolamenti monospecifici. In questi casi viene effettuato uno sfalcio con la successiva rimozione del materiale vegetale, quando le specie presenti sono caratterizzate dalla capacità di propagazione dal fusto (p.es. <i>Reynoutria japonica</i> ) mentre può essere tralasciato, quando le caratteristiche propagative della specie non sono tali. A seguire si dovrà procedere con uno degli interventi a scelta tra il riporto di terreno di scavo 3D o l'interramento 3H.
Situazione del sito / posizione
L'intervento si riferisce a una situazione in un'area prativa con predominanza di vegetazione erbacea alloctona e invasiva.
Realizzazione
Ove necessario, l'intervento viene preceduto da un decespugliamento (3F).
Il contenimento avviene prevalentemente tramite uno sfalcio con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trince od altro idoneo macchinario od attrezzatura, che garantisce la produzione di un residuo trinciato, ma anche parzialmente tramite l'azione con decespugliatori a mano in corrispondenza di ostacoli o situazioni a morfologia movimentata. Il materiale trinciato viene raccolto manualmente, caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei dove possa essere effettuato compostaggio con igienizzazione o dove possano essere applicati metodi che annullino la rigenerazione vegetativa (es. impianti di fermentazione).

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>
pag. 106 / 123	

Onde evitare la diffusione di semi e propaguli si dovrà porre attenzione ad un'attenta pulizia di mezzi e macchinari coinvolti nel taglio di aree infestate.

Periodo

Lo sfalcio deve essere effettuato in primavera prima che avvenga la lignificazione dei getti.

Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

### 13.2.3.3 3C Contenimento vegetazione erbacea infestante sottocopertura

<b>3C CONTENIMENTO VEGETAZIONE ERBACEA INFESTANTE SOTTOCOPERTURA</b>
Descrizione e obiettivo
<p>Questo intervento si riferisce al contenimento della vegetazione erbacea infestante alloctona invasiva sottocopertura in boschi diradati con lo scopo di poter procedere con interventi di rinfoltimento della vegetazione arboreo-arbustiva a limitare tramite ombreggiamento la vigoria delle alloctone erbacee. Ove sono presenti anche specie alloctone invasive legnose, si dovrà applicare anche l'azione 3F.</p> <p>Ove necessario si procede anche all'abbattimento di singole alberature indesiderate o di alberi a terra, quando la DL lo ritiene necessario (max 6 alberi/ha).</p> <p>Dopo lo sfalcio, attuato sia meccanicamente, ove possibile, sia manualmente tramite decespugliatore, si procede all'asporto in discarica del materiale vegetale sfalcato. Tenuto conto della sensibilità dei siti in cui si applica questo tipologico, non si può procedere né alla movimentazione del terreno esistente né all'interramento.</p>
Situazione del sito / posizione
<p>L'intervento viene realizzato in aree forestali frequentemente diradate con una presenza predominante di specie erbacee invasive alloctone. Le aree presentano generalmente un fondo non omogeneo, e frequentemente sono presenti alberi a terra e una copertura arborea con presenza di alberi non autoctoni (per es. pioppi ibridi).</p>
Realizzazione
<p>La trinciatura dello strato erbaceo avviene prevalentemente con decespugliatore a mano, e dove è possibile accedere con mezzo meccanico anche tramite uno sfalcio con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trinciatrici o altro idoneo macchinario o attrezzatura.</p> <p>La rimozione delle piante arboree indesiderate avviene con motosega tramite un taglio alla base delle piante mediante l'impiego di manodopera specializzata, con l'ausilio di mezzi meccanici, compreso cippatura e allontanamento in discarica del materiale di risulta se si tratta di specie infestanti, con propagazione avventizia (p.es. <i>Robinia pseudoacacia</i>), mentre in caso di specie, che non si propagano dal fusto, si può valutare l'utilizzo del cippato in loco per la copertura di aree ai sensi del contrasto alle alloctone (tipologico 3E). Si stima che in media ci siano max. 6 alberi da abbattere (sia in piedi che a terra) per ettaro.</p> <p>La cippatura degli alberi secchi viene effettuata tramite un mezzo meccanico (tritatore).</p>
Periodo
<p>Lo sfalcio deve essere effettuato in primavera prima della fioritura delle specie invasive alloctone in relazione alle specie presenti.</p>

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>
pag. 107 / 123	

Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

#### 13.2.3.4 3D Riporto e modellamento di terreno di scavo

<b>3D RIPORTO E MODELLAMENTO DI TERRENO DI SCAVO</b>
Descrizione e obiettivo
Il presente intervento prevede la copertura di suoli già trattati con altre misure di sfalcio o decespugliamento, dove la vegetazione invasiva alloctona era molto densa e quando sussiste la disponibilità di materiale di scavo libero da semente o da parti vegetali di specie invasive. Ciò permette di coprire il terreno preesistente senza doverlo lavorare meccanicamente per estrarne le parti propagative. Lo strato di copertura previsto è pari a minimo 50 cm, in caso di <i>Amorpha fruticosa</i> si consiglia di aumentare lo spessore di copertura a 1 m. Azione da applicare dopo interventi di tipo 3B o 3C.
Situazione del sito / posizione
Situazioni diverse
Realizzazione
L'intervento prevede il trasporto e lo scarico di terreno proveniente dagli scavi degli interventi morfologici nell'area di progetto (di regola entro 5 km), la sistemazione e la profilatura dei materiali riportati in strati orizzontali, l'eliminazione di eventuali impurità, e la relativa compattazione. Il terreno di scavo viene applicato con uno spessore di 0,5-1m.
Periodo
Preferibilmente durante il periodo di riposo vegetativo invernale o in tardo autunno/inverno. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

#### 13.2.3.5 3E Riporto di cippato

<b>3E RIPORTO DI CIPPATO</b>
Descrizione e obiettivo
Il presente intervento prevede la copertura di suoli già trattati con altre misure di sfalcio o decespugliamento, dove la vegetazione invasiva alloctona era molto densa e quando sussiste la disponibilità di cippato, quando la vegetazione invasiva alloctona era molto densa. Si prevede uno strato di copertura del substrato preesistente con uno strato di cippato di max. 15 cm di spessore per evitare il pericolo di incendio. Non è prevista la semina ma solo l'impianto di piantine forestali (altezza minima 100cm).
Situazione del sito / posizione
Situazioni diverse, ovunque sia prevista la piantagione di piante arboreo-arbustive.
Realizzazione



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>
pag. 108 / 123	

La cippatura del materiale legnoso proviene dall'area di cantiere, realizzata tramite l'intervento 3C.

Il materiale cippato viene trasportato in loco e distribuito meccanicamente con uno spessore di 15cm sulle aree desiderate, prima della piantagione delle piantine forestali.

Periodo

Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

### 13.2.3.6 3F Contenimento specie arboreo/arbustive alloctone

<b>3F CONTENIMENTO SPECIE ARBOREO-ARBUSTIVE ALLOCTONE</b>
Descrizione e obiettivo
Questo intervento riguarda il contenimento delle specie arboreo-arbustive alloctone invasive tramite trinciatura, taglio con motosega o altri mezzi meccanici. Si tratta di una misura che accompagna altri interventi quali il 3A o il 3B, ma che può anche rappresentare l'intervento prioritario in caso di popolamenti monospecifici (p.es. amorfeto puro).
Situazione del sito / posizione
Situazioni diverse, aree piane prative con rada presenza di arbusti fino a arbusteti fitti, a gruppi su piccole superfici o puri su grandi superfici.
Realizzazione
Il decespugliamento della vegetazione legnosa viene eseguito dove possibile con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trince o altro idoneo macchinario od attrezzature e laddove l'uso dei mezzi meccanici è precluso o sono presenti alberature si procede con l'abbattimento con motosega. Il materiale vegetale alloctono invasivo viene raccolto meccanicamente. I residui possono essere bruciati in loco dove il sito e le condizioni meteorologiche lo permettono, o asportati in discarica. Il materiale da asportare sarà caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei dove possa essere effettuato compostaggio con igienizzazione o dove possano essere applicati metodi che annullino la rigenerazione vegetativa (es. impianti di fermentazione).
Periodo
Il decespugliamento deve essere effettuato in primavera prima della fioritura delle specie invasive alloctone. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

### 13.2.3.7 3G Vaglio del terreno

<b>3G VAGLIO DEL TERRENO</b>
Descrizione e obiettivo
L'obiettivo dell'intervento è di liberare il terreno dagli apparati radicali delle piante legnose precedentemente tagliate ed asportate. Si esegue una lavorazione meccanica del terreno mediante escavatore e la sua

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>
pag. 109 / 123	

vagliatura tramite vaglio da 8 cm, rimuovendo così tutti gli apparati radicali del primo metro di profondità. Gli apparati radicali vengono successivamente trasportati in discarica.

Situazione del sito / posizione

Aree precedentemente trattate con l'intervento 3F, che sono accessibili solo con mezzi meccanici idonei; aree con gruppi di *Amorpha fruticosa*, Acer negundo o estese aree coperte da popolamenti fitti di *Amorpha fruticosa*.

Realizzazione

Scavo e setacciatura del terreno con una benna vagliatrice (per gruppi di *Amorpha fruticosa* o individui singoli) o un vaglio meccanico (per aree estese coperte da *Amorpha fruticosa*). Successivamente, il materiale vegetale viene raccolto meccanicamente e trasportato in discarica. Infine, il terreno viene livellato con un mezzo meccanico.

Periodo

Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

#### 13.2.3.8 3H Interramento del materiale di propagazione delle specie alloctone invasive

<b>3H</b>	<b>INTERRAMENTO DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE DELLE SPECIE ALLOCTONE INVASIVE</b>
Descrizione e obiettivo	
L' intervento prevede l'escavazione profonda del terreno fino a una profondità di 120 cm con il rivoltamento dello stesso o l'aratura profonda con lo scopo di interrare gli apparati radicali delle piante alloctone invasive in aree precedentemente trattate con le azioni 3B o 3F.	
Situazione del sito / posizione	
Aree precedentemente trattate con le azioni 3B o 3F, accessibili con mezzi meccanici adeguati come fresa e trattore forestale.	
Realizzazione	
Rivoltamento del terreno tramite aratura profonda tramite mezzi pesanti quali apripista cingolati, pala ed escavatori, seguito dal livellamento del terreno. Successiva concimazione di fondo con concime organico per aumentare la dotazione organica successivo interrimento tramite aratura tradizionale e successiva erpicatura incrociata per l'affinamento del terreno.	
Periodo	
Preferibilmente durante il periodo di riposo vegetativo o in tardo autunno/inverno.	
Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.	

### 13.2.4 Definizione dell'abaco delle specie da utilizzare

La scelta delle specie vegetali da utilizzare negli interventi di sistemazione a verde è stata effettuata sulla base dell'analisi della vegetazione potenziale della fascia fitoclimatica di riferimento e della vegetazione reale che colonizza l'area di studio e le aree limitrofe. Di fondamentale importanza è stata l'interpretazione delle caratteristiche macro e mesoclimatiche del territorio al fine di pervenire ad un esatto inquadramento delle tipologie vegetazionali presenti e/o da ricostituire. È infatti utile, se non fondamentale, un'adeguata comprensione delle caratteristiche climatiche e fitogeografiche per progettare interventi di ripristino basati su specie che favoriscano le dinamiche evolutive verso le formazioni vegetazionali più adatte ai siti di intervento. Alla luce di questa premessa risulta immediato e necessario l'utilizzo di specie autoctone, che risultano essere le meglio adattate alle condizioni pedologiche e climatiche della zona, in quanto insediatesi spontaneamente nel territorio. Tale scelta garantirà una migliore capacità di attecchimento e maggior resistenza ad attacchi parassitari o a danni da agenti atmosferici (es. gelate tardive e siccità) consentendo al contempo di diminuire anche gli oneri della manutenzione. Inoltre, si è cercato di privilegiare le specie che possiedono doti di reciproca complementarietà, in modo da formare associazioni vegetali polifitiche ben equilibrate e con doti di apprezzabile stabilità nel tempo. Di seguito viene riportato un set di specie di riferimento, che potranno essere utilizzate nei diversi interventi e che dovranno essere meglio definite nell'ambito della successiva fase di progettazione esecutiva.

#### **Selezione specie per la creazione di formazioni meso-igrofile su suoli drenanti con normale dotazione idrica**

<b>Specie arbustive</b>	<b>Quota %</b>
<i>Acer campestre</i>	15%
<i>Fraxinus oxycarpa</i> *	15%
<i>Populus nigra</i>	20%
<i>Prunus avium</i>	15%
<i>Quercus robur</i>	20%
<i>Ulmus minor</i>	15%

\*solo in impianti colturali

<b>Specie arbustive</b>	<b>Quota %</b>
<i>Cornus mas</i>	10%
<i>Crataegus monogyna</i>	15%
<i>Euonymus europaeus</i>	10%
<i>Frangula alnus</i>	10%
<i>Ligustrum vulgare</i>	10%
<i>Prunus spinosa</i>	15%
<i>Rosa canina</i>	10%
<i>Sambucus nigra</i>	10%
<i>Viburnum opulus</i>	10%

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 111 / 123

### **Selezione specie per la creazione di formazioni igrofile su suoli umidi anche periodicamente sommersi**

<b>Specie arbustive</b>	<b>Quota %</b>
<i>Salix alba</i>	35%
<i>Populus alba</i>	20%
<i>Alnus glutinosa</i>	20%
<i>Fraxinus oxycarpa</i> *	15%
<i>Populus nigra</i>	10%

\*solo in impianti colturali

<b>Specie arbustive</b>	<b>Quota %</b>
<i>Salix cinerea</i>	15%
<i>Salix eleagnos</i>	15%
<i>Salix purpurea</i>	15%
<i>Salix triandra</i>	15%
<i>Frangula alnus</i>	10%
<i>Cornus sanguinea</i>	5%
<i>Viburnum opulus</i>	10%
<i>Sambucus nigra</i>	10%
<i>Rhamnus cathartica</i>	5%

### **Selezione specie per la creazione di formazioni arboreo-arbustive su suoli drenanti con dotazione idrica scarsa**

<b>Specie arbustive</b>	<b>Quota %</b>
<i>Salix alba</i>	35%
<i>Populus nigra</i>	40%
<i>Ulmus minor</i>	25%

<b>Specie arbustive</b>	<b>Quota %</b>
<i>Salix eleagnos</i>	30%
<i>Salix purpurea</i>	25%
<i>Cornus sanguinea</i>	15%
<i>Viburnum opulus</i>	15%
<i>Sambucus nigra</i>	15%



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 112 / 123

### 13.2.5 Il materiale vivaistico da impiegare

Nella realizzazione di un impianto di rimboschimento riveste una particolare importanza la scelta del materiale vivaistico da utilizzare. Per la ricostituzione della configurazione vegetazionale in modo rapido e conforme alle potenzialità ecologiche dell'area e per facilitare l'innescio delle dinamiche naturali che permettono la rigenerazione degli ecosistemi potenziali, verranno impiegate solamente specie erbacee, arboree ed arbustive idonee al sito ed autoctone. Tali piante dovranno essere prodotte in vivai specializzati che propagano materiale autoctono certificato (come da D. Lgs. N°386 del 10 novembre 2003 e direttiva 1999/105/CE). La certificazione di provenienza dovrà essere presentata prima dell'impianto del postime e tutto il materiale privo di questa certificazione non potrà essere impiegato. Il materiale dovrà provenire da strutture vivaistiche dislocate in zone limitrofe o comunque assimilabili, da un punto di vista fitoclimatico, a quelle di impianto al fine di garantire la piena adattabilità del materiale alle caratteristiche pedo-climatiche del luogo di impiego.

Vista la necessità di disporre di significative quantità di postime arboreo e arbustivo autoctono sufficientemente sviluppato al momento dell'impianto, risulta indispensabile prevedere con sufficiente anticipo la fornitura del materiale stesso. Questo è indispensabile in quanto le produzioni di materiale forestale certificato di provenienza locale frequentemente non sono sufficienti a coprire forniture particolarmente consistenti.

Inoltre tutto il materiale dovrà essere esente da danneggiamenti ai fusti e dotato di un apparato radicale ben sviluppato e privo di lacerazioni sulle radici principali con buon equilibrio tra le strutture epigee e quelle ipogee. Non dovranno essere presenti attacchi da parte di agenti patogeni o da parte di insetti fitofagi. Il postime prodotto in vaso o contenitore dovrà essere esente da gravi deformazioni dell'apparato radicale come attorcigliamenti e anastomosi radicali dovute alle ridotte dimensioni dei contenitori. Per evitare le deformazioni dell'apparato radicale è preferibile l'utilizzo di vasi a rete con maglie larghe, in modo da consentire l'iniziale orientamento delle radici. Le dimensioni delle piantine dovranno essere congrue con le tipologie mercato in relazione al vigore giovanile delle specie da propagare, per questo motivo si pone come soglia minima dimensionale per le specie arbustive la lunghezza di 80 cm dall'apice al colletto mentre per le specie arboree 130 cm.

Buona parte delle aree di riforestazione sono aree perifluviali, dove le formazioni di *Salix* sp. e *Populus nigra* sono tipiche. Ciò si riflette evidentemente anche nella lista delle specie indicata nel capitolo precedente. In questi casi, con specie che sono caratterizzate da buona capacità di radicazione avventizia dal fusto, anche considerate le elevate quantità di materiale vegetale forestale da acquisire in tempi brevi, si ritiene di dover utilizzare talee legnose, che dovranno essere recuperate dai boschi ripari dei territori vicini. Queste presentano ottime prestazioni e sono più resistenti anche a periodi con poche precipitazioni. Inoltre, le piante sono più vigorose e possono resistere meglio alla concorrenza delle specie invasive.

## 13.3 Bilancio della trasformazione dell'uso del suolo

Gli interventi trasformano l'uso del suolo sulle aree di intervento. Si verificano i seguenti cambiamenti:

19,45 ha di seminativi semplici si trasformano in:

- 10,9 ha di boschi di latifoglie a densità media e alta per gli interventi di riforestazione (1A)

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 113 / 123

- 8,55 ha di cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree grazie alla creazione di siepi (1F)

4,48 ha di cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree si trasformano in:

- 4,48ha di boschi di latifoglie a densità media e alta grazie agli interventi di rinfoltimento (1C)

43,92 ha di cespuglieti in aree di agricole abbandonate si trasformano in:

- 43,18 ha di cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree con copertura di vegetazione arborea inferiore al 10% della superficie grazie agli interventi di macchia e radura (1B)
- 0,71 ha di cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree grazie alla creazione di siepi (1F)

1,59 ha di formazioni ripariali si trasformano in:

- 0,87 ha di alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali grazie alla realizzazione di specchi d'acqua longitudinali (2C) attraverso lo scavo di un canale di collegamento tra la lanca principale e la lanca secondaria
- 0,71 ha di vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere grazie alla installazione di zone umide temporanee (2D)

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 114 / 123

## 14 ASPETTI STRUTTURALI

Per quanto riguarda la Scheda n. 27, si ritiene che l'aspetto non sia pertinente con il progetto, non essendo previste opere strutturali.

Si valuterà nella successiva fase di Progettazione Esecutiva l'eventuale necessità di integrare la valutazione.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 115 / 123

## 15 ASPETTI IMPIANTISTICI

Per quanto riguarda la Scheda n. 27, si ritiene che l'aspetto non sia pertinente con il progetto, non essendo previsti impianti tecnici tra le lavorazioni.

Si valuterà nella successiva fase di Progettazione Esecutiva l'eventuale necessità di integrare la valutazione.



## **16 SICUREZZA ANTINCENDIO**

Per quanto riguarda la Scheda n. 27, si ritiene che l'aspetto non sia pertinente con il progetto.

Si valuterà nella successiva fase di Progettazione Esecutiva l'eventuale necessità di integrare la valutazione.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 117 / 123

## **17 MISURE DI MANUTENZIONE E DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE**

Data la natura delle opere da realizzare, nel caso della Scheda 27 non è stato previsto un monitoraggio delle opere di tipo geotecnico / strutturale.

Si valuterà nella successiva fase di Progettazione Esecutiva l'eventuale necessità di integrare misure di monitoraggio specifiche.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 118 / 123

## 18 ESPROPRI

Le procedure espropriative seguiranno l'iter stabilito dall'**art. 22bis del Testo Unico degli espropri** (DPR n. 327). In questo modo la singola area destinate ad esproprio potrà essere occupata d'urgenza, al fine di garantire i tempi previsti dal raggiungimento del Target del 30 giugno 2024 per le schede prioritarie.

L'espropriazione, dispone che il relativo decreto, contenente la determinazione della indennità di espropriazione provvisoria, venga notificato ai proprietari con le forme degli atti processuali civili.

**Si precisa che con l'art. 42 del DECRETO-LEGGE 24 febbraio 2023, n. 13 l'opera è già stata dichiarata di pubblica utilità, urgente ed indifferibile.**

Nel complesso questo approccio trova la propria ispirazione proprio nel programma di transizione ecologica.

Inoltre, conseguenza necessaria per poter soddisfare questi criteri di progettazione è quella di attuare una **campagna di demanializzazione delle aree** anche per ragioni di sicurezza in aree che erano coltivate (es. pioppeti<sup>1</sup>) e che ora vengono restituite al Po in base agli eventi di piena che si verificheranno e alla sua trasformazione nel tempo. Le ortofoto storiche mostrano chiaramente che nel tempo alcune aree potrebbero diventare esse stesse il futuro alveo del Po. A tal proposito è opportuno evidenziare che le precedenti esperienze di interventi su aste fluviali importanti hanno messo in evidenza che non vi è modellazione idraulica accurata al punto da poter prevedere l'effettivo sviluppo dei meandri del Po. Ma l'aspetto fondamentale è e rimane quello di consentire al Po di potersi "muovere" in spazi ad esso maggiormente congeniali. Basti pensare che - in linea di principio – sarebbe sufficiente la presenza di un arbusto per far protendere lo sviluppo erosivo fluviale in una specifica direzione.

I criteri di stima applicati e la quantificazione specifica viene esplicitata nella "Relazione giustificativa e definizione delle indennità di esproprio", doc. ESP.GE.RT.001.A.

<sup>1</sup> Da decenni lungo le rive del Po e dei principali fiumi padani sono già state cancellate e vengono distrutte le preziose fasce boscate ed ancora naturalizzate che dovrebbero rappresentare la serie vegetazionale dei boschi igrofili ripariali e che conservano un prezioso valore di biodiversità.

E la causa di tale devastazione sono gli impianti intensivi della pioppicoltura intensiva, che utilizzano cultivar di **pioppi ibridi canadesi** che non hanno davvero nulla a che fare con la vegetazione autoctona delle aree planiziali delle Regioni del nord Italia. Le cultivar di pioppo ibrido canadese non hanno nulla a che vedere, oltre che con la vegetazione ripariale ad ontano nero (*Alnus glutinosa*), salici, saliconi (*Salix* spp.pl.) e pioppo nero (*Populus nigra*), neppure con la vegetazione autoctona del bosco planiziale, il querceto carpinetto che una volta ricopriva la Pianura padana ed oggi è ridotto a pochi lembi lungo le principali valli fluviali tutelate nei Parchi.

I pioppeti coltivati a schiera in ogni caso sottraggono spazi alla biodiversità anche quando sono impiantati illegalmente nelle lanche, che spesso sono demaniali, e lungo le fasce di rispetto dei fiumi.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 119 / 123

## 19 PREVISIONI DI STIMA ECONOMICA DELL'OPERA

### 19.1 Definizione della struttura di WBS e articolazione in lotti

Il progetto di fattibilità tecnico economica, è stato suddiviso in due stralci distinti, con lo scopo di definire gli interventi prioritari al raggiungimento del Target 1 (Giugno 2024) e quindi gli interventi che andranno al successivo step.

Il lotto "prioritario", composto dai 6 interventi oggetto della presente progettazione, è stato trattato a sua volta in 6 distinte progettazioni indipendenti.

Questo potrà garantire alla stazione appaltante maggiore flessibilità nell'affidamento dei lavori, anche e soprattutto finalizzata al raggiungimento del target imposto.

Ogni Scheda poi è stata organizzata con due supercategorie,

**Linea M**      Equivalente alla categoria OG 8

**Linea R**      Equivalente alla categoria OG 13

Si seguito si riporta il riepilogo dell'importo dei lavori dell'intervento 27:

CATEGORIA	IMPORTO DEI LAVORI	ONERI DELLA SICUREZZA	IMPORTO TOTALE LAV. + SIC.
<b>OG 8 – LINEA M</b>	€ 2 700 157,37	€ 80 201,73	€ 2 780 359,10
<b>OG 13 – LINEA R</b>	€ 7 297 361,19	€ 115 402,22	€ 7 412 763,41
	<b>€ 9 997 518,56</b>	<b>€ 195 603,95</b>	<b>€ 10 193 122,51</b>

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 120 / 123

## 20 FONTI

- (1) PROVINCIA DI CREMONA (2011): Piano di Gestione del sito di importanza comunitaria SIC IT20A0013 "Lanca di Gerole" e zona di protezione speciale ZPS IT20A0402 "Riserva Regionale Lanca di Gerole": Piano di gestione.
- (2) REGIONE LOMBARDIA (2023): Piano Territoriale Regionale (PTR), <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/territorio/pianificazione-regionale/piano-territoriale-regionale-ptr/piano-territoriale-regionale-ptr>
- (3) REGIONE EMILIA\_ROMAGNA (2019): Piano Territoriale Regionale (PTR), <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/programmazione-territoriale/ptr-piano-territoriale-regionale>
- (4) REGIONE EMILIA-ROMAGNA (2023): Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR/il-piano-territoriale-paesistico-regionale/i-ptcp>
- (5) PROVINCIA DI PARMA (2021): Il PTCP vigente, <http://www.provincia.parma.it/servizi-online/ptcp/il-ptcp-vigente>
- (6) UNIONE MUNICIPIA I MOTTA BALUFFI (2019): Comune di Motta Baluffi – P.G.T., 1 allegato, <https://www.unionemunicipia.it/amm-trasparente/comune-di-motta-baluffi-p-g-t/>
- (7) REGIONE LOMBARDIA – PGTWEB (2023): Piani di Governo del Territorio, <https://www.multiplan.servizirl.it/pgtwebn/#/public/ricerca>
- (8) PROVINCIA DI CREMONA (2023): Piano Territoriale Coordinamento Provinciale, <https://www.provincia.cremona.it/territ/?view=LivDue&id=147>
- (9) PROVINCIA DI PARMA (2016): La Rete Ecologica della Pianura Parmense, <http://www.provincia.parma.it/servizi-online/ptcp/la-rete-ecologica-della-pianura-parmense>
- (10) COMUNE DI ROCCABIANCA (2020): Urbanistica – PSC e RUE vigenti, <http://www.comune.roccabianca.pr.it/urbanistica-0>
- (11) REGIONE LOMBARDIA (2023): Piano Paesaggistico Regionale (PPR), <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/territorio/paesaggio/piano-paesaggistico-regionale/piano-paesaggistico-regionale>
- (12) REGIONE EMILIA-ROMAGNA (2022): Piano territoriale paesaggistico regionale, <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR>
- (13) PROVINCIA DI CREMONA (2011): Piano di Gestione del sito di importanza comunitaria SIC IT20A0013 "Lanca di Gerole" e zona di protezione speciale ZPS IT20A0402 "Riserva Regionale Lanca di Gerole": Piano di gestione.
- (14) PROVINCIA DI PARMA (2013): SIC-ZPS IT4020022 Basso Taro: Misure specifiche di conservazione, Quadro conoscitivo, Relazione.
- (15) AIPO (2022): PNRR – investimento 3.3. "Rinaturazione dell'area Po" – Programma di Azione. Intervento km 406 – L – ER – Roccabianca (PR), Motta Baluffi e Torricella del Pizzo. Scheda intervento N. 27.
- (16) PROVINCIA DI CREMONA - UFFICIO ECOLOGIA (2023): Riserva naturale Lanca di Gerole. L'Area Protetta, Carta d'identità. [Riserva Naturale Lanca di Gerole: L'Area Protetta \(parks.it\)](https://www.parks.it/riserva-naturale/lanca-di-gerole)
- (17) COMUNE DI SISSA TRECASALI (2017): Vincoli, Sissa\_Vincoli Quadrante NO 2017, <https://www.comune.sissatreacasali.pr.it/servizi-informazioni/vincoli>
- (18) MINISTERO DELLA CULTURA (2023): SITAP, Website, <http://sitap.beniculturali.it/>
- (19) REGIONE LOMBARDIA (2020): Rete Ecologica Regionale, <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/biodiversita-e-reti-ecologiche/rete-ecologica-regionale/rete-ecologica-regionale>



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.GEN.GE.R.T.0.0.1.A</b>
Titolo elaborato:	<b>Relazione tecnica</b>

pag. 121 / 123

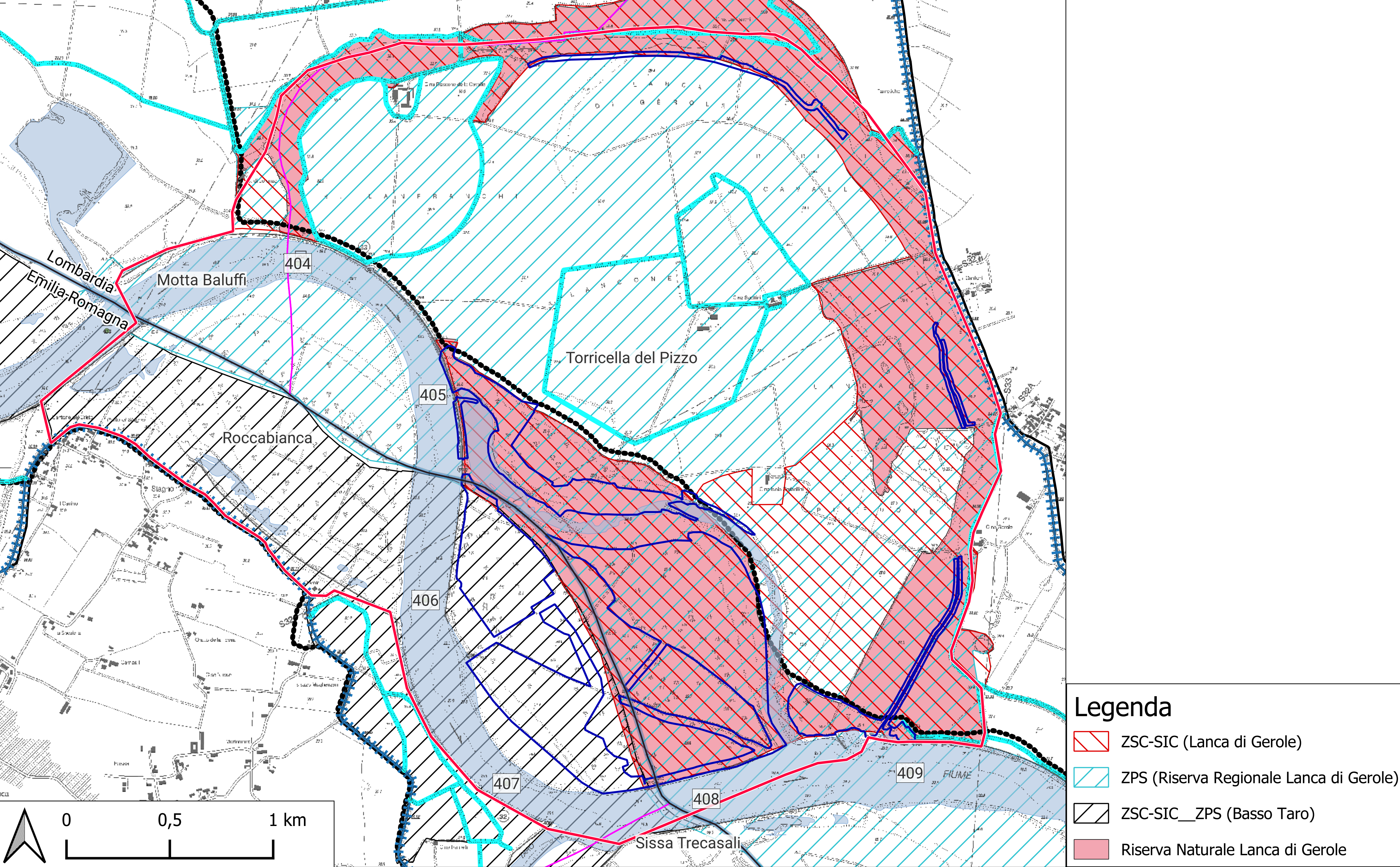
- (20) REGIONE LOMBARDIA (2023): Piano di Indirizzo Forestale, <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/agricoltura/boschi-e-foreste/piani-indirizzo-forestale/piani-indirizzo-forestale>
- (21) AIPO (2022): Programma d'Azione, PNRR – M2C4 Investimento 3.3 Rinaturazione dell'area del Po, Autorità di bacino Distrettuale del Fiume Po
- (22) REGIONE LOMBARDIA (2010): Piano Paesaggistico Normativa. ptr – piano territoriale regionale.
- (23) REGIONE EMILIA ROMAGNA (2018): Norme di Attuazione del PTPR, <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR/strumenti-di-gestione-del-piano/norme-di-attuazione-del-ptpr#PARTEI>
- (24) PROVINCIA DI CREMONA (2013): Normativa. Variante di Adeguamento parziale del PTCP al Piano Territoriale Regionale, <https://www.provincia.cremona.it/territ/?view=Pagina&id=5668>
- (25) FERRI V. (2021): Le aree di rilevanza erpetologica in Italia 1995-2021, Golena del Po e Lanche di Gerole – Lombardia, Commissione Conservazione della Società Herpetologica Italiana, [http://www-9.unipv.it/webshi/images/files/Volume\\_ARE\\_2021.pdf](http://www-9.unipv.it/webshi/images/files/Volume_ARE_2021.pdf)
- (26) FELLONI F. (2013): tratto del fiume Po, immobili ed aree di notevole interesse pubblico (articolo 136), adeguamento del piano territoriale paesaggistico dell'Emilia-Romagna al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, Regione Emilia-Romagna, [file:///C:/Users/ElisaH/Downloads/BP\\_035.pdf](file:///C:/Users/ElisaH/Downloads/BP_035.pdf)
- (27) MEYER A. *et al.* (2016): Informazioni pratiche sulle piccole strutture. Cumuli di pietre e cumuli di ramaglie. karch Centro di coordinamento per la protezione degli anfibi e dei rettili in Svizzera.

## **21 ALLEGATI**



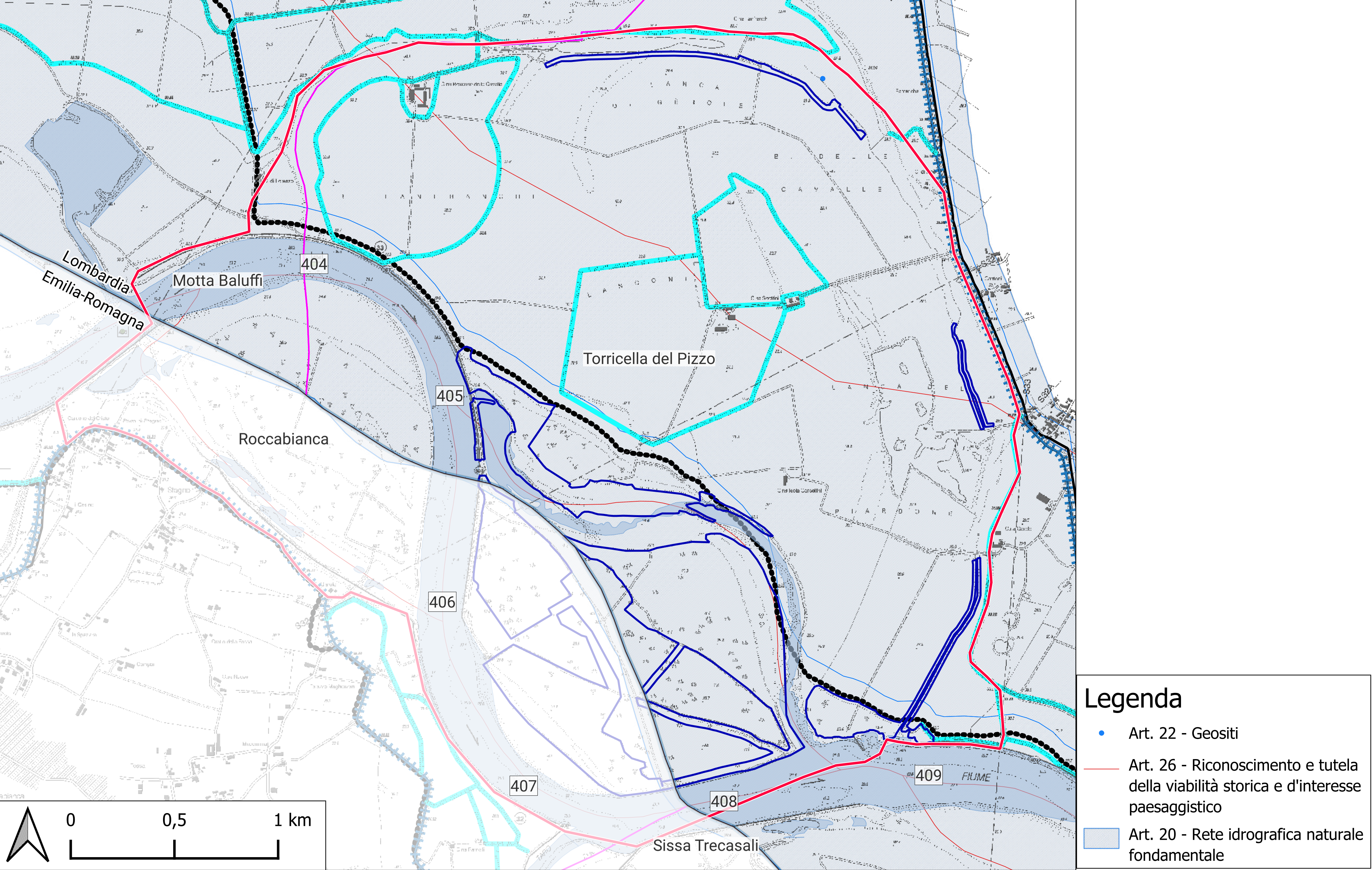
Carta delle aree protette

Fonte: Geoportale Lombradia



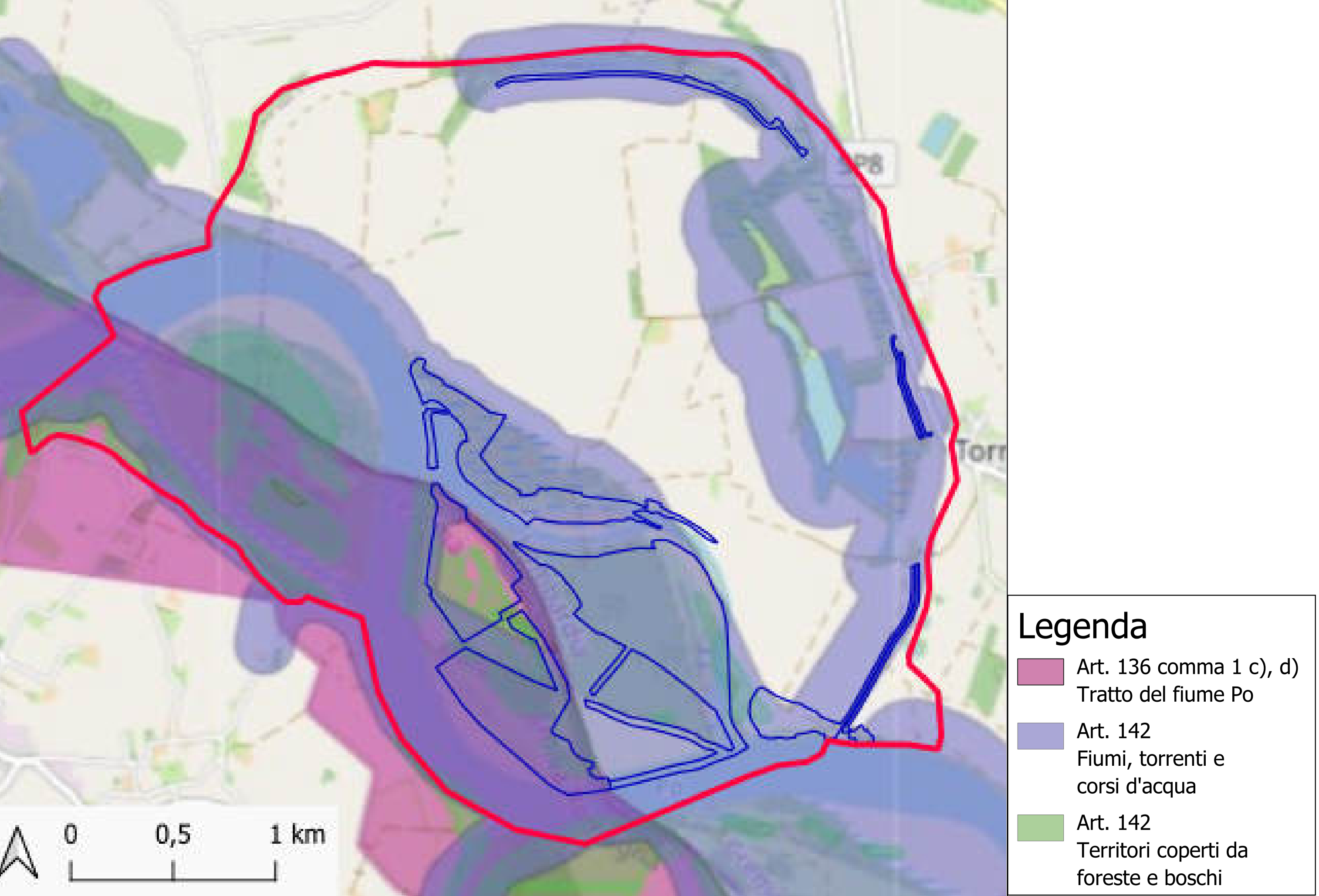
Piano Paesaggistico Regionale - Regione Lombardia

Fonte: Geoportale Lombardia



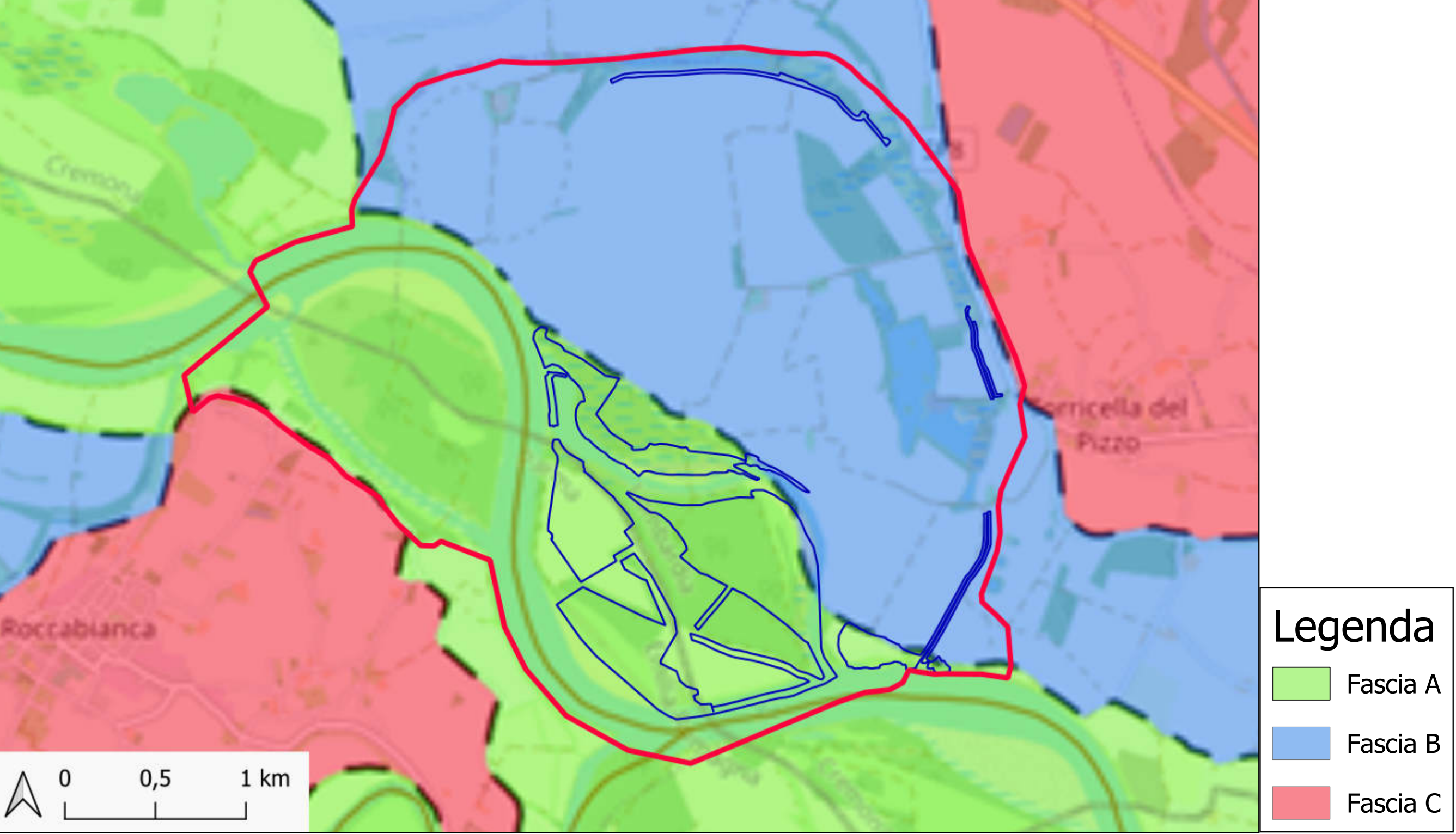
Carta dei beni culturali

Fonte: SITAP

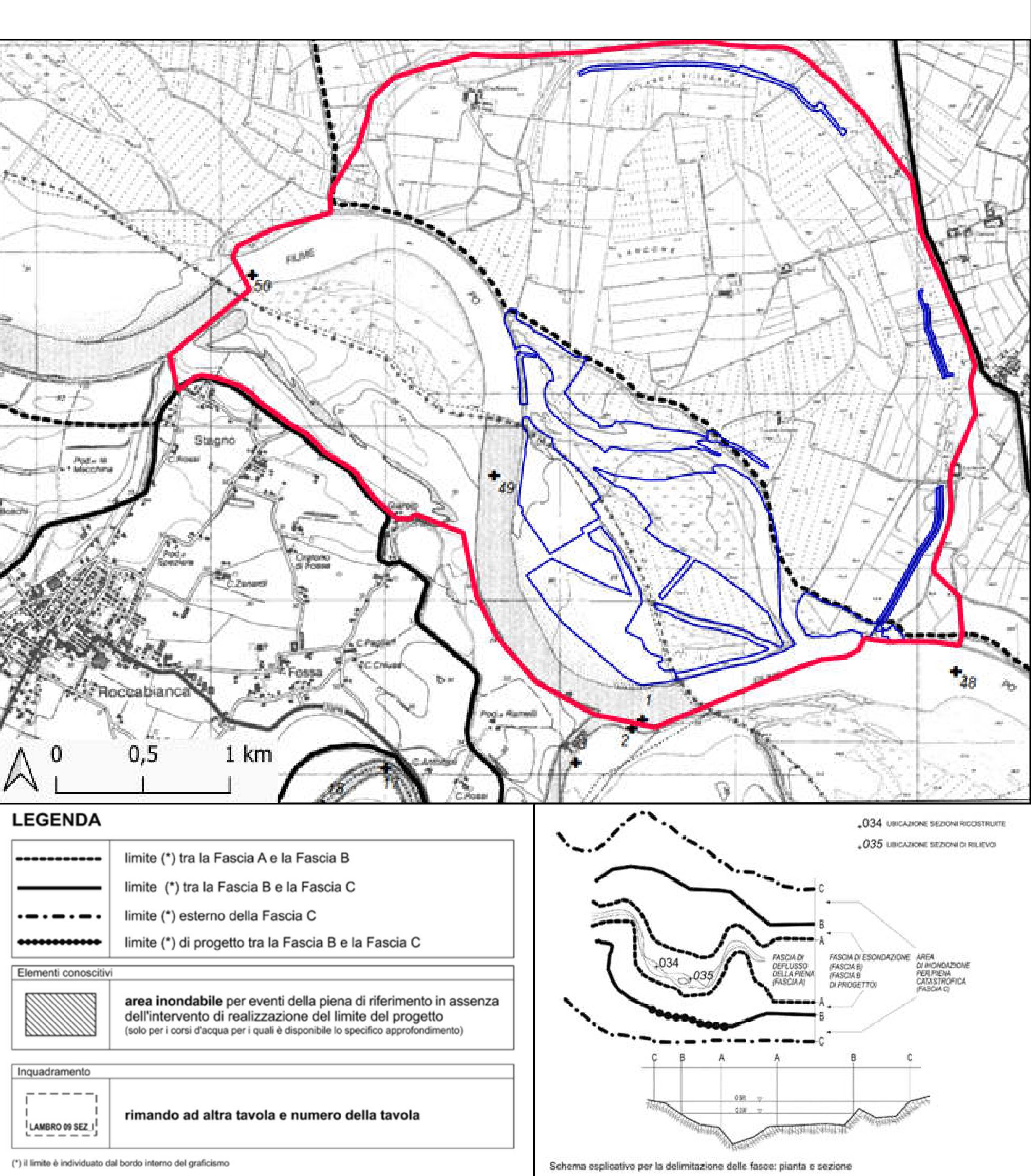


PAI - Fasce fluviali

Fonte: AdBPo

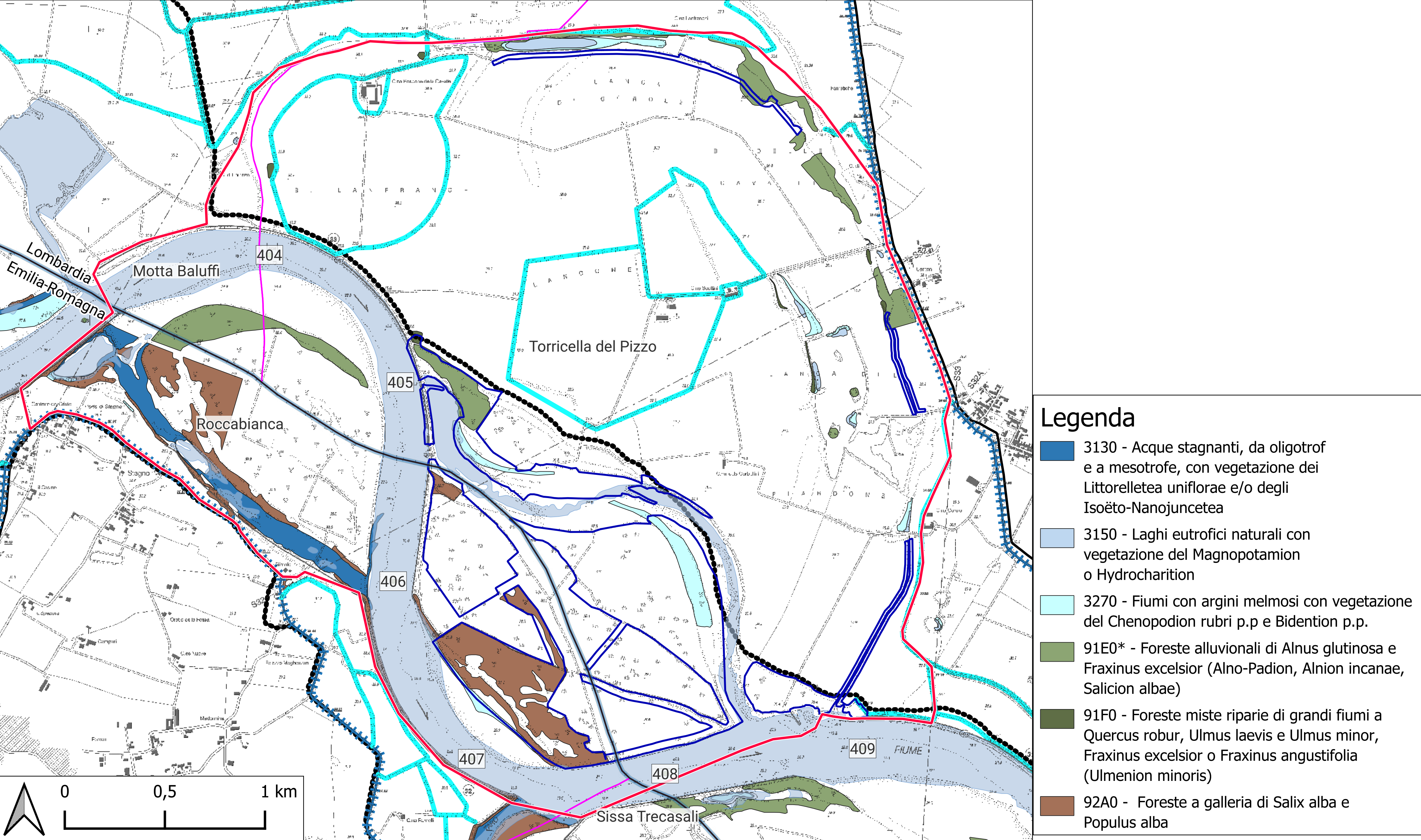


PAI - PRGA



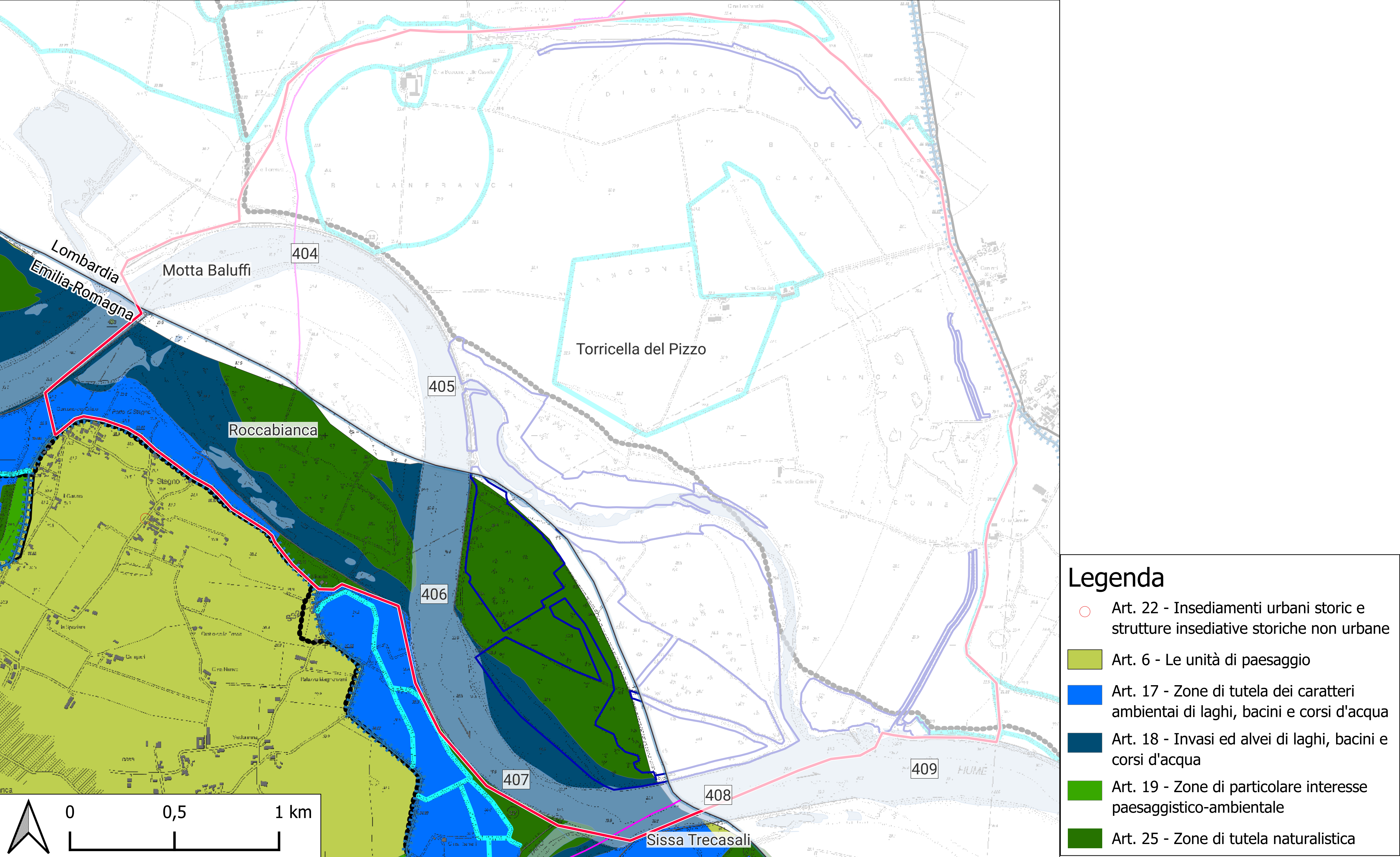
Carta degli Habitat Natura 2000

Fonte: Geoportale Lombradia



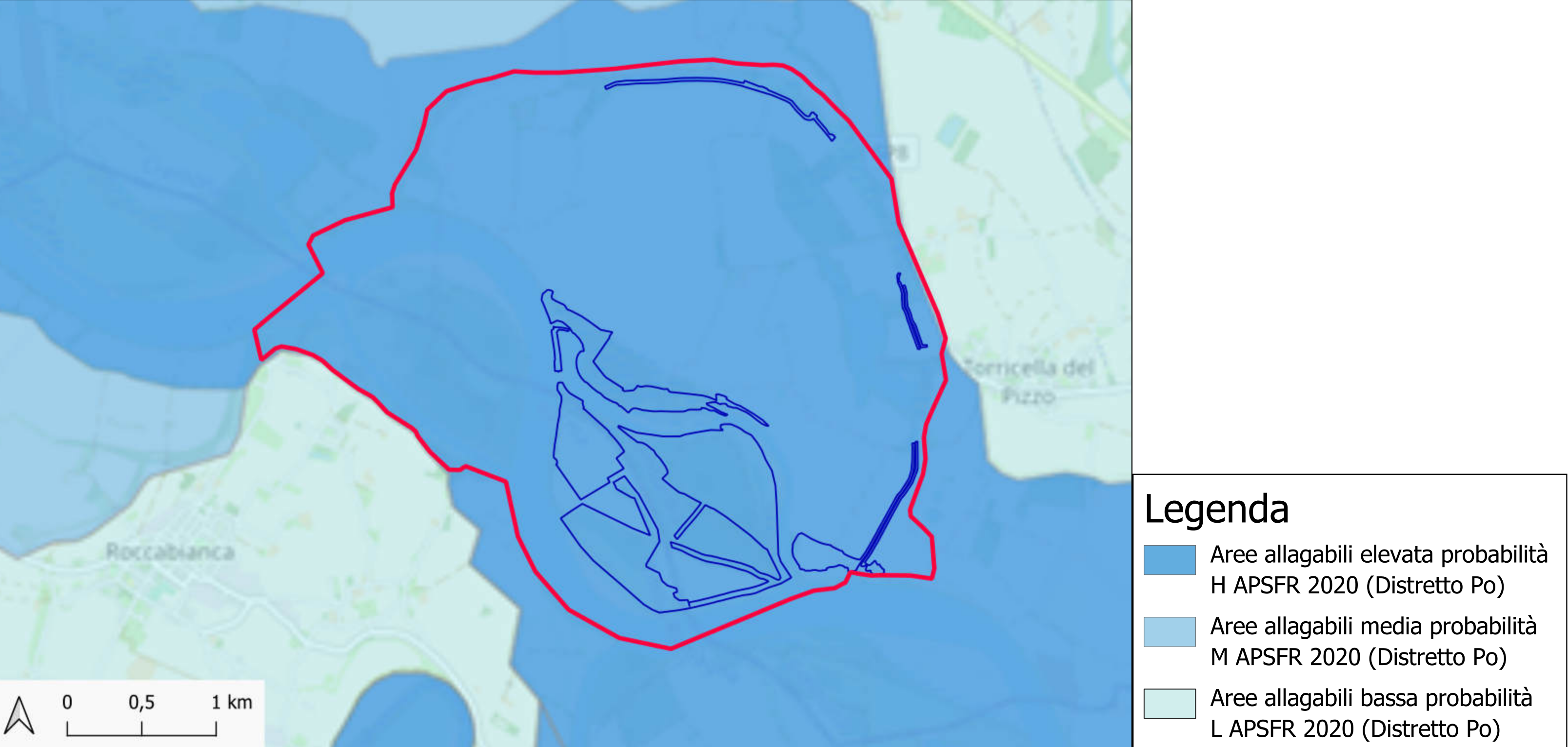
Piano Paesaggistico Regionale - Regione Emilia-Romagna

Fonte: Geoportale Emilia-Romagna



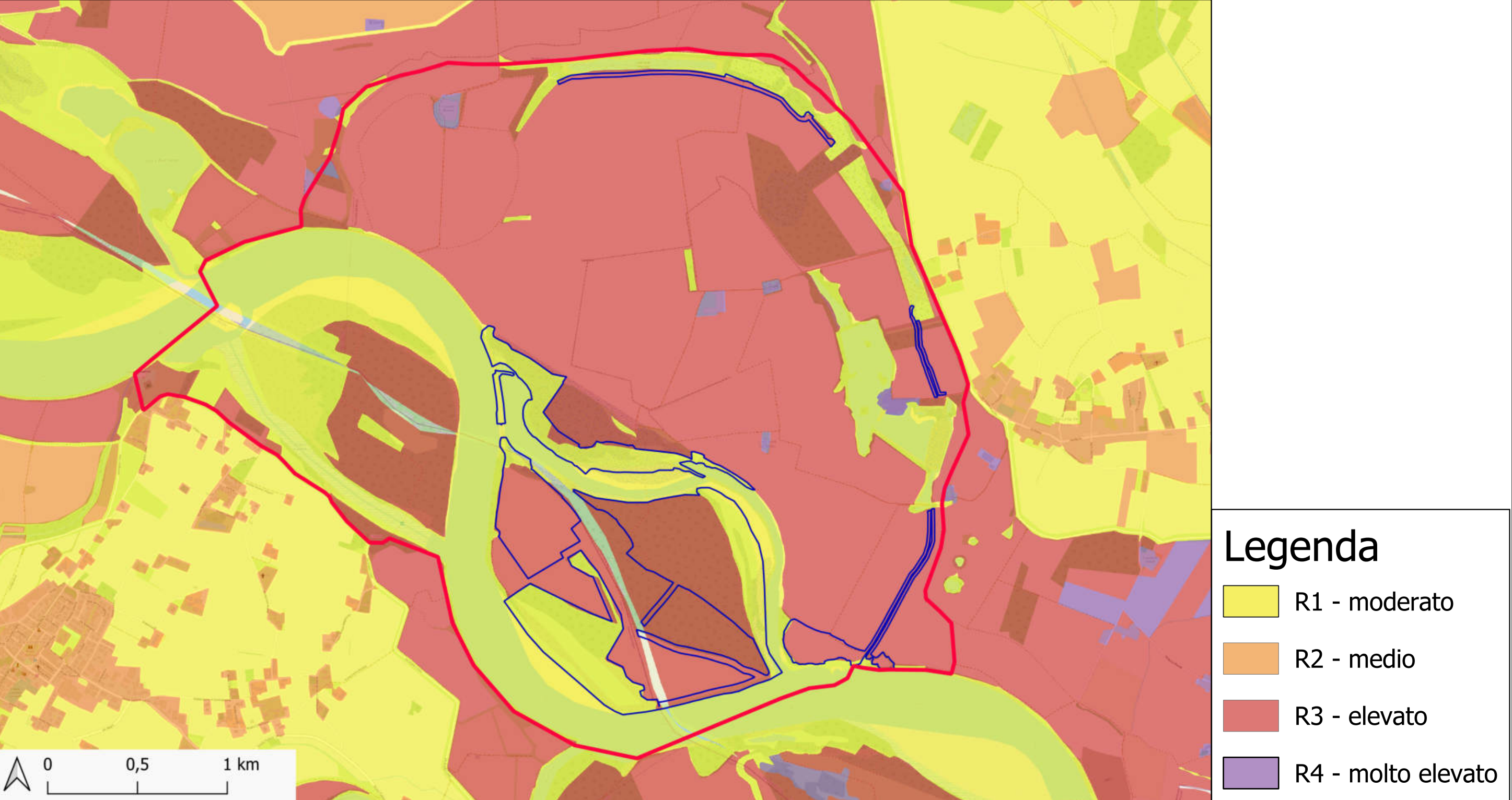
PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni

Fonte: AdBPo



PGRA - Classi Rischio Idraulico

Fonte: AdBPo



KAYPLAN

**Legenda**

- Area scheda 27
- Area d'intervento

**Limiti territoriali**

- Confini Regionali
- Confini Provinciali
- Confini Comunali

**Assetto fluviale**  
(Fonte: AdBPo, AIPo, Regione Emilia-Romagna, Regione Lombardia)

- Argini maestri
- Argini golenali
- Fascia A
- Fascia B
- Alveo di magra fiume Po

Base Cartografica di Riferimento Annuale 2018 raster b/n 1:10.000

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU					
INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 "RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO" FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU					
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA					
INTERVENTO N.27 - KM 406 - L. I-ER ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)					
CODICE ELABORATO PF.0.2.7.GEN.GE.PL.0.0.3.A					
TITOLO ELABORATO TAVOLA DEI VINCOLI AMBIENTALI					
SCALA	COMMESSA				
variante	16209				
Fase	PF				
Stato	027				
Argomento	GEN				
Argomento	GE				
PL	003				
REVISIONE	A				
PROGETTAZIONE Raggruppamento temporaneo di professionisti					
Mandatario	Mandatari				
Agenzia Interregionale per il Fiume Po Strada G. Garibaldi n.75 40125 Parma (PR)					
Responsabile Unico del Procedimento Ing. Mirella Vergnani					
STADIONE APPALTANTE					
Responsabile dell'integrazione delle prestazioni Specialistiche Ing. Stefano Luca Poesati					
Responsabile dell'elaborato Arch. Paolo Marco Molon					
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione Ing. Andrea Fiacconi					
Revisione					
A	15/03/2023	Prova Esame	2023	U. Muro	S. Poesati
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato



**INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR  
MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 "RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO"  
FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA**

**INTERVENTO 27  
KM 406 - LOMBARDIA - ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)**

CODICE ELABORATO:

**PF.0.2.7.RIL.GE.R.I.0.0.1.A**

TITOLO ELABORATO:

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

SCALA	COMMESSA	WBS			CODICE			REVISIONE
-	16299	Fase	Scheda	Opera	Argomento	Tipo. Elab.	Progressivo	Rev.
		PF	027	RIL	GE	CB	001	A

**PROGETTAZIONE**

Raggruppamento temporaneo di professionisti

Mandataria



Mandanti



**STAZIONE APPALTANTE**

**Agenzia Interregionale  
per Il Fiume Po**  
Strada G. Garibaldi n.75  
43121 Parma (PR)

**Responsabile Unico  
del Procedimento**  
Ing. Mirella Vergnani

**Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche**  
Ing. Stefano Luca Possati

**Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione**  
Ing. Andrea Piacenti

**Responsabile  
dell'elaborato**  
ingena  
Arch. Paes. Marco Molon

A	31/07/2023	Prima emissione	SO/EH	M. Molon	S.L.Possati
REV	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27</b>	
<b>KM 406 - ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Titolo elaborato:</i>	<b>Documentazione fotografica</b>
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.RIL.GE.R.I.0.0.1.A</b>

pag. 1 / 47

## Sommario

1	Documentazione fotografica .....	4
1.1	Foto drone 1 .....	4
1.2	Foto drone 2 .....	4
1.3	Foto drone 3 .....	5
1.4	Foto 4 .....	5
1.5	Foto 5 .....	6
1.6	Foto 6 .....	6
1.7	Foto 7 .....	7
1.8	Foto 8 .....	7
1.9	Foto 9 .....	8
1.10	Foto 10 .....	8
1.11	Foto 11 .....	9
1.12	Foto 12 .....	9
1.13	Foto 13 .....	10
1.14	Foto 14 .....	10
1.15	Foto 15 .....	11
1.16	Foto 16 .....	11
1.17	Foto 17 .....	12
1.18	Foto 18 .....	12
1.19	Foto 19 .....	13
1.20	Foto 20 .....	13
1.21	Foto 21 .....	14
1.22	Foto 22 .....	14
1.23	Foto drone 23 .....	14
1.24	Foto 24 .....	15
1.25	Foto 25 .....	16
1.26	Foto 26 .....	16
1.27	Foto 27 .....	17
1.28	Foto 28 .....	17
1.29	Foto 29 .....	18
1.30	Foto 30 .....	18
1.31	Foto 31 .....	19
1.32	Foto 32 .....	19



**INTERVENTO N. 27****KM 406 - ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)***Titolo elaborato:* **Documentazione fotografica***Codice elaborato:* **PF.0.2.7.RIL.GE.R.I.0.0.1.A**

pag. 2 / 47

1.33	Foto 33 .....	20
1.34	Foto 34 .....	20
1.35	Foto 35 .....	21
1.36	Foto 36 .....	21
1.37	Foto 37 .....	22
1.38	Foto 38 .....	22
1.39	Foto 39 .....	23
1.40	Foto 40 .....	23
1.41	Foto 41 .....	24
1.42	Foto 42 .....	24
1.43	Foto 43 .....	25
1.44	Foto 44 .....	25
1.45	Foto 45 .....	26
1.46	Foto 46 .....	26
1.47	Foto 47 .....	27
1.48	Foto 48 .....	27
1.49	Foto 49 .....	28
1.50	Foto 50 .....	28
1.51	Foto 51 .....	29
1.52	Foto 52 .....	29
1.53	Foto 53 .....	30
1.54	Foto 54 .....	30
1.55	Foto 55 .....	31
1.56	Foto 56 .....	31
1.57	Foto 57 .....	32
1.58	Foto 58 .....	32
1.59	Foto 59 .....	33
1.60	Foto drone 60 .....	33
1.61	Foto 61 .....	34
1.62	Foto 62 .....	34
1.63	Foto 63 .....	35
1.64	Foto 64 .....	35
1.65	Foto drone 65 .....	35
1.66	Foto drone 66 .....	36
1.67	Foto drone 67 .....	36

**INTERVENTO N. 27****KM 406 - ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)***Titolo elaborato:* **Documentazione fotografica***Codice elaborato:* **PF.0.2.7.RIL.GE.R.I.0.0.1.A**

pag. 3 / 47

1.68	Foto drone 68 .....	37
1.69	Foto drone 69 .....	37
1.70	Foto drone 70 .....	38
1.71	Foto 71 .....	39
1.72	Foto 72 .....	39
1.73	Foto 73 .....	40
1.74	Foto 74 .....	40
1.75	Foto 75 .....	41
1.76	Foto 76 .....	41
1.77	Foto drone 77 .....	41
1.78	Foto drone 78 .....	42
1.79	Foto drone 79 .....	42
1.80	Foto drone 80 .....	43
1.81	Foto drone 81 .....	43
2	ALLEGATI .....	45
Allegato A	Posizione punti di ripresa fotografica .....	46

**INTERVENTO N. 27****KM 406 - ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)***Titolo elaborato:* **Documentazione fotografica***Codice elaborato:* **PF.0.2.7.RIL.GE.R.I.0.0.1.A**

pag. 4 / 47

## 1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Di seguito si riporta una documentazione fotografica dello stato iniziale delle aree di intervento per la scheda 27 (km 406 – Roccabianca (PR), Motta Baluffi e Torricella del Pizzo (CR)).

### 1.1 Foto drone 1

Pennello di navigazione, progr. km 405, con la “Lanca del Pennello” più vicino al Po da cui riceve le acque.



(Ripresa con drone)

### 1.2 Foto drone 2

Bacino in area di lanca attiva della Riserva Naturale Lanca di Gerole.



(Ripresa con drone)

### 1.3 Foto drone 3

Formazioni ripariali con alneti di ontano nero nella zona della sponda sinistra orografica del braccio laterale.



(Ripresa con drone)

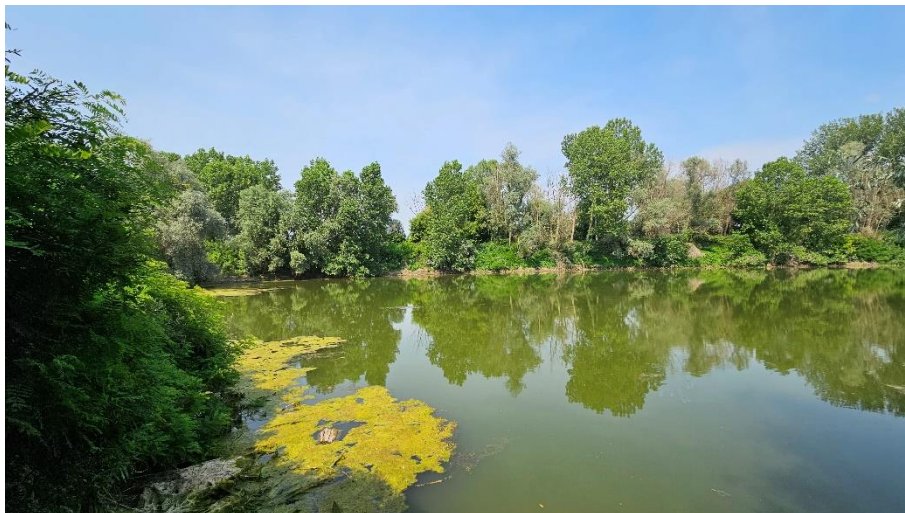
### 1.4 Foto 4



(20230627\_153352 del 27.06.2023)

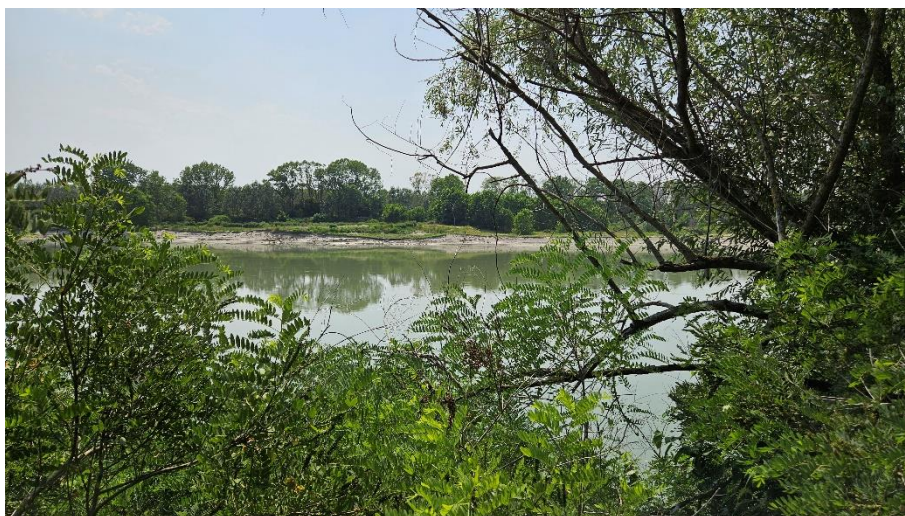


## 1.5 Foto 5



(20230627\_153608 del 27.06.2023)

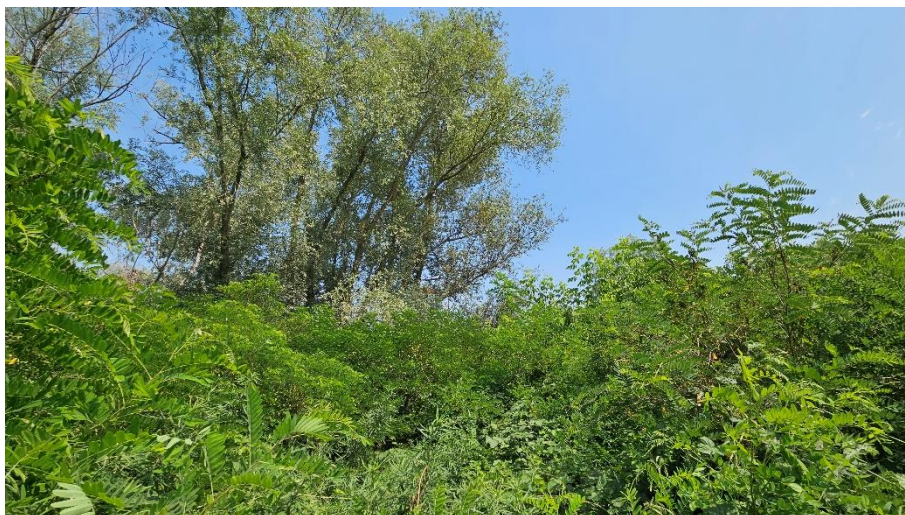
## 1.6 Foto 6



(20230627\_152525 del 27.06.2023)

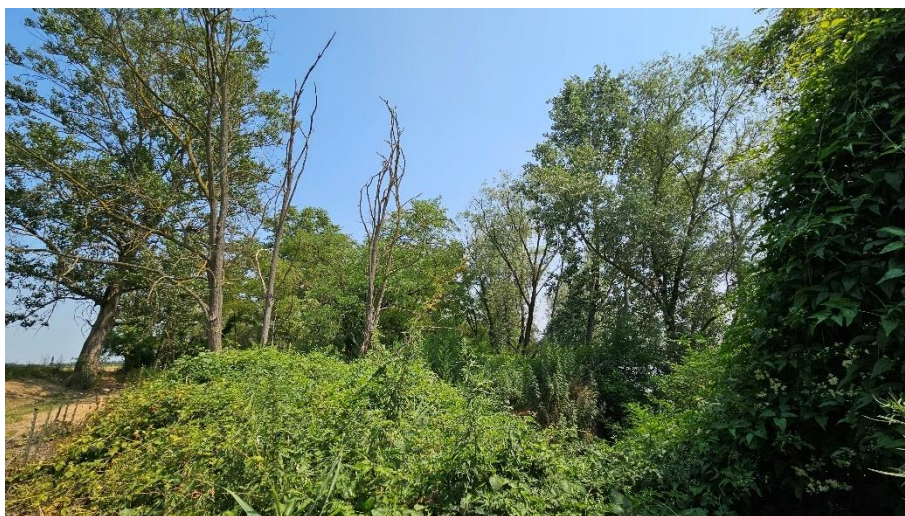


## 1.7 Foto 7



(20230627\_152634 del 27.06.2023)

## 1.8 Foto 8



(20230627\_152150 del 27.06.2023)



## 1.9 Foto 9



(20230627\_151848 del 27.06.2023)

## 1.10 Foto 10



(20230627\_151756 del 27.06.2023)

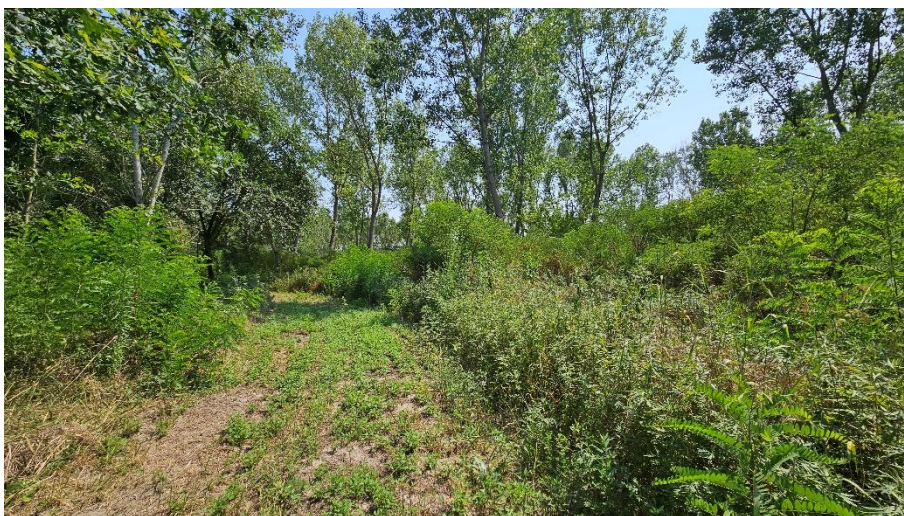


## 1.11 Foto 11



(20230627\_151659 del 27.06.2023)

## 1.12 Foto 12



(20230627\_150409 del 27.06.2023)

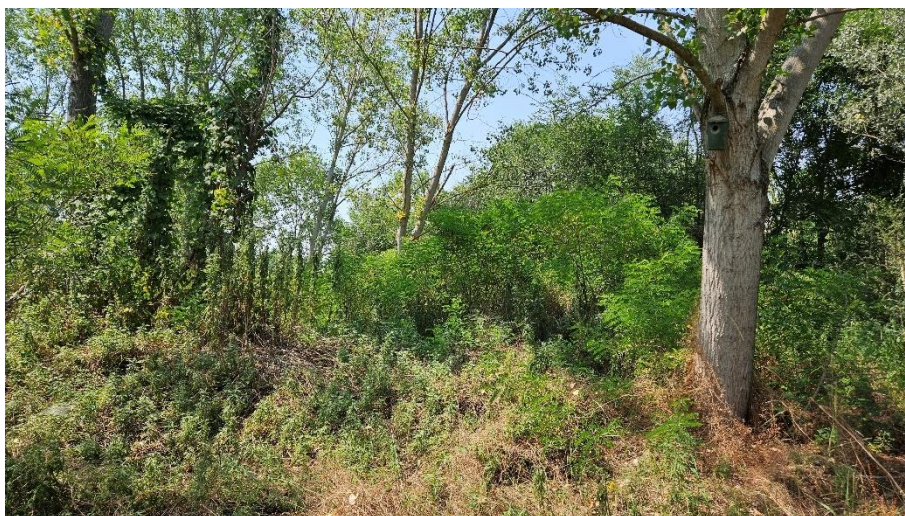


### **1.13 Foto 13**



(20230627\_151459 del 27.06.2023)

### **1.14 Foto 14**



(20230627\_150758 del 27.06.2023)



## 1.15 Foto 15



(20230627\_151236 del 27.06.2023)

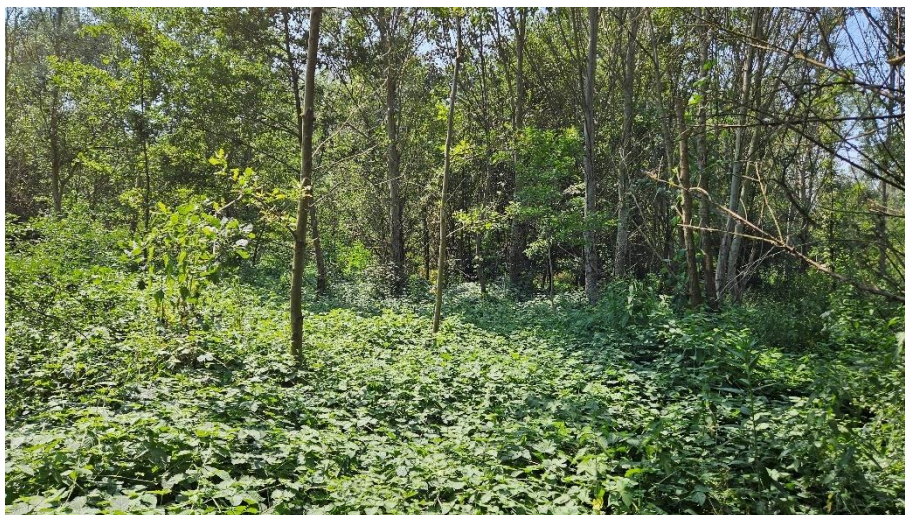
## 1.16 Foto 16



(20230627\_145951 del 27.06.2023)

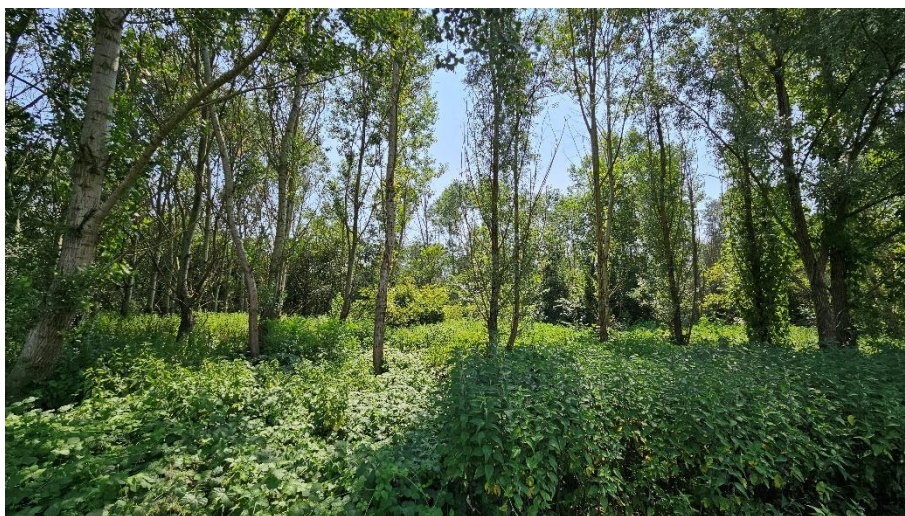


## 1.17 Foto 17



(20230627\_145255 del 27.06.2023)

## 1.18 Foto 18



(20230627\_145746 del 27.06.2023)



## 1.19 Foto 19



(20230627\_145742 del 27.06.2023)

## 1.20 Foto 20



(20230627\_145055 del 27.06.2023)



## 1.21 Foto 21



(20230627\_144925 del 27.06.2023)

## 1.22 Foto 22



(20230620\_103723 del 20.06.2023)

## 1.23 Foto drone 23

Depositi fluviali con vegetazione pioniera sullo sfondo l'ulteriore corso del lanca attiva verso il Po.



(Ripresa con drone)

## 1.24 Foto 24



(20230620\_105103 del 20.06.2023)



## 1.25 Foto 25



(20230620\_105219 del 20.06.2023)

## 1.26 Foto 26



(20230620\_105246 del 20.06.2023)

## 1.27 Foto 27



(20230620\_110228 del 20.06.2023)

## 1.28 Foto 28



(20230620\_110521 del 20.06.2023)



## 1.29 Foto 29



(20230627\_155858 del 27.06.2023)

## 1.30 Foto 30



(20230620\_111115 del 20.06.2023)



### **1.31 Foto 31**



(20230620\_111159 del 20.06.2023)

### **1.32 Foto 32**



(20230620\_112542 del 20.06.2023)

### **1.33 Foto 33**



(20230620\_113733 del 20.06.2023)

### **1.34 Foto 34**



(20230620\_114222 del 20.06.2023)



### 1.35 Foto 35



(20230620\_114728 del 20.06.2023)

### 1.36 Foto 36



(20230620\_114826 del 20.06.2023)



### **1.37 Foto 37**



(20230620\_115540 del 20.06.2023)

### **1.38 Foto 38**



(20230627\_163603 del 27.06.2023)

### 1.39 Foto 39



(20230627\_160520 del 27.06.2023)

### 1.40 Foto 40



(20230627\_163501 del 27.06.2023)



## 1.41 Foto 41



(20230627\_163034 del 27.06.2023)

## 1.42 Foto 42



(20230627\_163238 del 27.06.2023)



### 1.43 Foto 43



(20230627\_163245 del 27.06.2023)

### 1.44 Foto 44



(20230627\_162946 del 27.06.2023)



## 1.45 Foto 45



(20230627\_162905 del 27.06.2023)

## 1.46 Foto 46



(20230627\_162544 del 27.06.2023)



### 1.47 Foto 47



(20230627\_162542 del 27.06.2023)

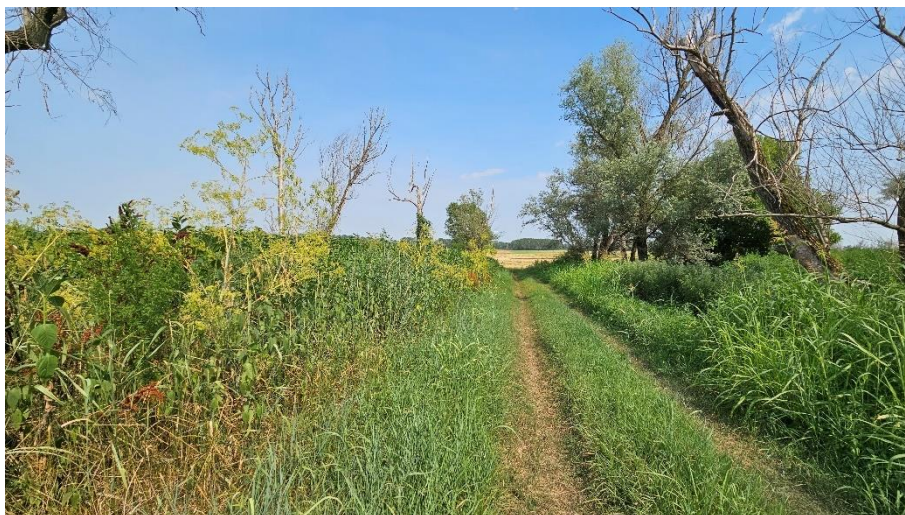
### 1.48 Foto 48



(20230627\_162352 del 27.06.2023)



## **1.49 Foto 49**



(20230627\_162405 del 27.06.2023)

## **1.50 Foto 50**



(20230627\_160718 del 27.06.2023)

## 1.51 Foto 51



(20230627\_160834 del 27.06.2023)

## 1.52 Foto 52



(20230627\_162233 del 27.06.2023)



### **1.53 Foto 53**



(20230627\_162105 del 27.06.2023)

### **1.54 Foto 54**



(20230627\_161934 del 27.06.2023)



## 1.55 Foto 55



(20230627\_161845 del 27.06.2023)

## 1.56 Foto 56



(20230627\_161508 del 27.06.2023)



### **1.57 Foto 57**



(20230627\_161425 del 27.06.2023)

### **1.58 Foto 58**



(20230627\_161431 del 27.06.2023)

## 1.59 Foto 59



(20230627\_161105 del 27.06.2023)

## 1.60 Foto drone 60

A destra, l'argine con il tracciato della Strada Provinciale 8 e i terreni agricoli adiacenti. Al centro si vedono i piopetti tipici della zona, a sinistra il corso della “Lanca di Gerole”, denominato anche “Po Morto”, con resti di formazioni boschive igrofile a *Populus* e *Salix* e arbusti ripariali.



(Ripresa con drone)



## 1.61 Foto 61



(20230627\_170321 del 27.06.2023)

## 1.62 Foto 62



(20230620\_101408 del 20.06.2023)

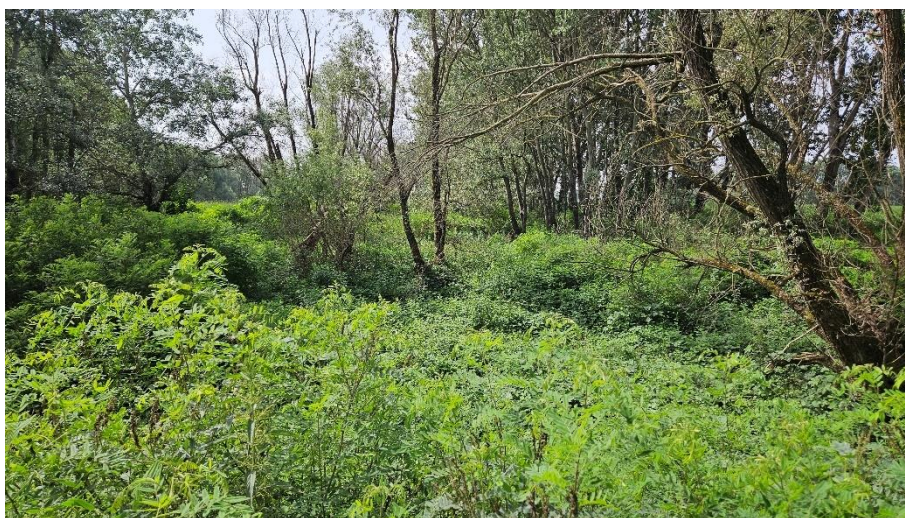


### 1.63 Foto 63



(20230620\_101128 del 20.06.2023)

### 1.64 Foto 64



(20230620\_101418 del 20.06.2023)

### 1.65 Foto drone 65

Panoramica della parte meridionale della “Lanca di Gerole”, sullo sfondo a sinistra si vede il paese di Torricella del Pizzo.





(Ripresa con drone)

### **1.66 Foto drone 66**

Panoramica della parte centrale della “Lanca di Gerole” con resti di formazioni boschive igrofile a *Populus* e *Salix* e arbusti ripariali.



(Ripresa con drone)

### **1.67 Foto drone 67**

Particolare di un'area aperta della “Lanca di Gerole” nella parte centrale.





(Ripresa con drone)

## **1.68 Foto drone 68**

Ulteriore corso della “Lanca di Gerole” in direzione nord.



(Ripresa con drone)

## **1.69 Foto drone 69**

Panoramica della parte più settentrionale della “Lanca di Gerole”.



(Ripresa con drone)

## **1.70 Foto drone 70**

Particolare di un'area aperta della “Lanca di Gerole” a nord.



(Ripresa con drone)



## **1.71 Foto 71**



(20230627\_172537 del 27.06.2023)

## **1.72 Foto 72**



(20230627\_172404 del 27.06.2023)



### **1.73 Foto 73**



(20230627\_172152 del 27.06.2023)

### **1.74 Foto 74**



(20230627\_171759 del 27.06.2023)



## 1.75 Foto 75



(20230627\_171802 del 27.06.2023)

## 1.76 Foto 76



(20230627\_171248 del 27.06.2023)

## 1.77 Foto drone 77

Bacino di cava con i terreni agricoli circostanti a ovest di Torricella del Pizzo.



(Ripresa con drone)

### **1.78 Foto drone 78**

Zona umida (Lanca – ramo del Po) adiacente al bacino di cava a nord e i terreni agricoli circostanti.



(Ripresa con drone)

### **1.79 Foto drone 79**

Vista sul bacino di cava con la zona umida confinante a sud-ovest e i terreni agricoli sul retro.





(Ripresa con drone)

## 1.80 Foto drone 80

Zona umida (Lanca – ramo del Po) sud-est adiacente al bacino di cavo. Il corso d'acqua Ciottone lascia la zona umida in direzione sud verso il Po.



(Ripresa con drone)

## 1.81 Foto drone 81

Il corso del fossato del Ciottone in direzione del Po, circondato da terreni agricoli ad uso intensivo. Sullo sfondo l'area di rimboschimento prevista è visibile sulla sinistra orografica del fiume principale del Po.

**PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

**INTERVENTO N. 27**

**KM 406 - ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)**

*Titolo elaborato:* **Documentazione fotografica**

*Codice elaborato:* **PF.0.2.7.RIL.GE.R.I.0.0.1.A**

pag. **44** / 47



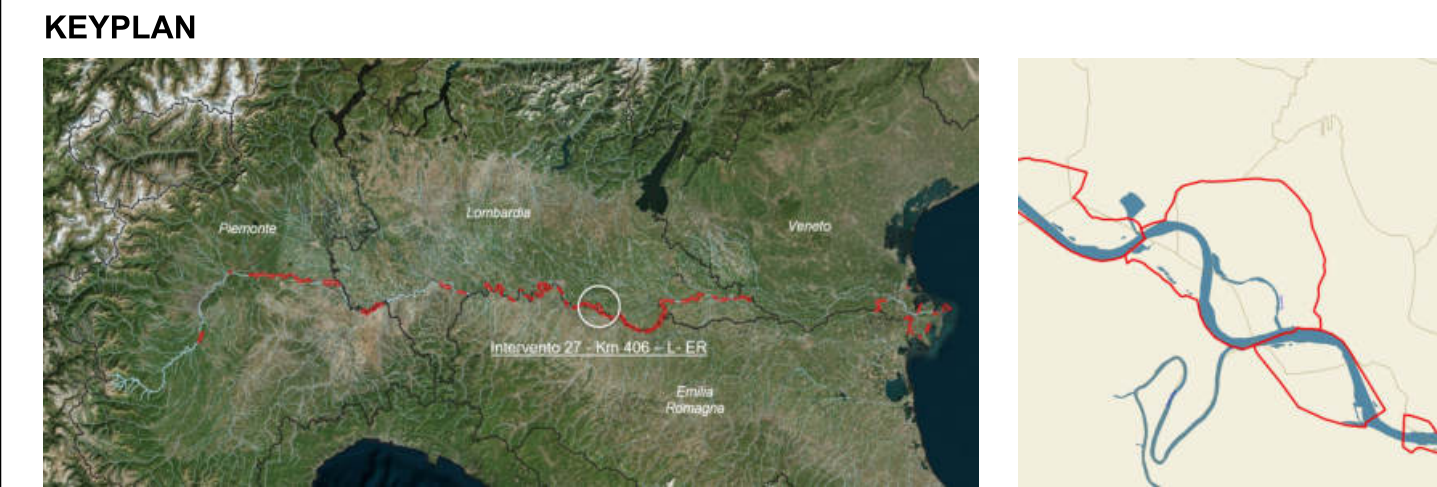
(Ripresa con drone)

## **2 ALLEGATI**



## **Allegato A    Posizione punti di ripresa fotografica**





- Confini Regionali
- Confini Provinciali
- Confini Comunali
- Scheda 27
- Alveo di magra fiume Po
- Argini maestri
- Argini golenali
- Fascia A
- Fascia B
- Punto di ripresa fotografica
- Punto di ripresa fotografica drone



INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR  
MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 "RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO"  
FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

INTERVENTO N.27 - KM 406 - L - ER  
ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)

CODICE ELABORATO PF.0.2.7.RIL.GE.R.I.0.0.1.A

TITOLO ELABORATO DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SCALA	COMMESSA	WBS			CODICE		REVISIONE
		Fase	Scheda	Opera	Argomento	Tipo elab.	Rev.
1.7750	16299	PF	027	RIL	GE	RI	A

**PROGETTAZIONE**  
Raggruppamento temporaneo di professionisti

**Mandataria**

**Mandanti**

**STAZIONE APPALTANTE**

Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Strada G. Garibaldi n.75  
43121 Parma (PR)

Responsabile Unico del Procedimento  
Ing. Mirella Vergnani

Responsabile dell'integrazione delle prestazioni Specialistiche  
Ing. Stefano Luca Possati

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione  
Ing. Andrea Piacenti

Responsabile dell'elaborato  
ingena  
Arch. Paes. Marco Molon

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
A	07/08/2023	Prima Emissione	SO/EB	M. Molon	S.L. Possati







**INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR  
MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 "RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO"  
FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA**

**INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER  
ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)**

CODICE ELABORATO:

**PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A**

TITOLO ELABORATO:

**Linea riforestazione - Quaderno degli interventi tipologici**

SCALA	COMMESSA	WBS			CODICE			REVISIONE
-	16299	Fase	Scheda	Opera	Argomento	Tipo. Elab.	Progressivo	Rev.
		PF	027	TIP	GE	SZ	002	A

**PROGETTAZIONE**

Raggruppamento temporaneo di professionisti

Mandataria

Mandanti



**STAZIONE APPALTANTE**

**Agenzia Interregionale  
per il Fiume Po**  
Strada G. Garibaldi n.75  
43121 Parma (PR)

**Responsabile Unico  
del Procedimento**  
Ing. Mirella Vergnani

**Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche**

Ing. Stefano Luca Possati

**Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione**

Ing. Andrea Piacenti

**Responsabile  
dell'elaborato**

ingena  
Arch. Paes. Marco Molon

A	07.08.2023	Prima emissione	SO/EH	M.Molon	S.L.Possati
REV	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

**PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

**INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER****ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)***Codice elaborato:* **PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A***Titolo elaborato:* Linea forestazione - Quaderno degli interventi  
tipologici

pag. 1 / 35

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 2 / 35

## Sommario

1	Riforestazione diffusa naturalistica.....	4
1.1	1A   Riforestazione arboreo-arbustiva densa .....	4
1.2	1B   Complessi macchia-radura .....	6
1.3	1C   Rinfoltimento di boschi esistenti .....	8
1.4	1D   Piantagione sottocopertura densa in pioppeti e successivo diradamento .....	9
1.5	1E   Piantagione sottocopertura di macchie arboreo-arbustive in pioppeti e successivo diradamento .....	11
1.6	1F   Siepi arboreo-arbustive.....	13
1.7	1G   Taglio ed esbosco di pioppeto.....	15
1.8	1H   Creazione di habitat per l'erpetofauna .....	16
2	Riqualficazione di lanche e rami abbandonati .....	18
2.1	2A   Modellazione delle aree ripariali eterogenee.....	18
2.2	2B   Creazione di strutture sulle rive - alberi grezzi, strutture arbustive .....	20
2.3	2C   Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali .....	22
2.4	2D   Zone umide temporanee .....	24
3	Controllo specie vegetazionali alloctone invasive.....	26
3.1	3A   Contenimento vegetazione erbacea alloctona .....	26
3.2	3B   Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva.....	27
3.3	3C   Contenimento vegetazione erbacea infestante sottocopertura .....	28
3.4	3D   Riporto e modellamento di terreno di scavo.....	29
3.5	3E   Riporto di cippato.....	30
3.6	3F   Contenimento specie arboreo-arbustive alloctone .....	31
3.7	3G   Vaglio del terreno .....	32
3.8	3H   Interramento del materiale di propagazione delle specie alloctone invasive .....	33
4	Fonti .....	34



**PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

**INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER****ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)***Codice elaborato:* **PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A***Titolo elaborato:* Linea forestazione - Quaderno degli interventi  
tipologicipag. **3** / 35

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 4 / 35

# 1 RIFORESTAZIONE DIFFUSA NATURALISTICA

## 1.1 1A | Riforestazione arboreo-arbustiva densa

<b>1A RIFORESTAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA DENSA</b>
Descrizione e obiettivo
L'intervento prevede il ripristino di habitat di interesse comunitario riconducibili alle formazioni forestali tipiche della fascia fluviale e perfluviale del Po. Si prevede la messa a dimora di vegetazione arboreo-arbustiva con sesto d'impianto denso con la finalità di garantire il rapido sviluppo della copertura arborea e la costituzione di ecosistemi ad elevato valore ecologico. Il sesto d'impianto a file parallele rettilineo o sinusoidale risponde alla necessità di agevolare le cure colturali. L'azione risponde agli obiettivi di rafforzamento delle connessioni ecologiche, aumento della biodiversità e promozione delle specie target.
Situazione del sito / posizione
Aree non boscate non interessate da dinamica fluviale frequente, più alte in termini morfologici ma in condizioni non aride, ancorché su suoli spesso sabbiosi e drenanti.
Realizzazione
<p>L'intervento prevede l'impianto con densità di 2666 piante/ha (67% arbustive, 33% arboree) a file parallele declinato in due diverse tipologie: uno rettilineo (aree &lt; 1,5 ha) e uno sinusoidale (aree &gt; 1,5 ha). Il sesto di impianto è di 1,5 m x 2,5 m.</p> <p>La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto con sesto 1,5 m x 2,5 m, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo dell'interfila con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.</p>
Materiale di piantagione e selezione delle specie
La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.
Periodo (considerando specie target)
<p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p>
Manutenzione, monitoraggio previsto
<p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)</p> <p>Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)</p> <p>Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno</p>

Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

#### Tipi di costruzione

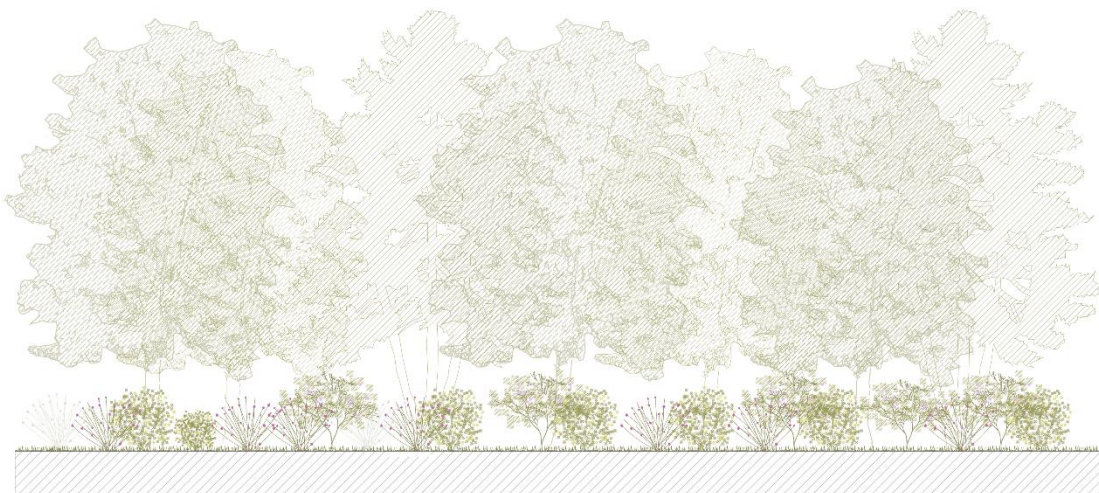


Figura 1 Sezione tipologica di progetto

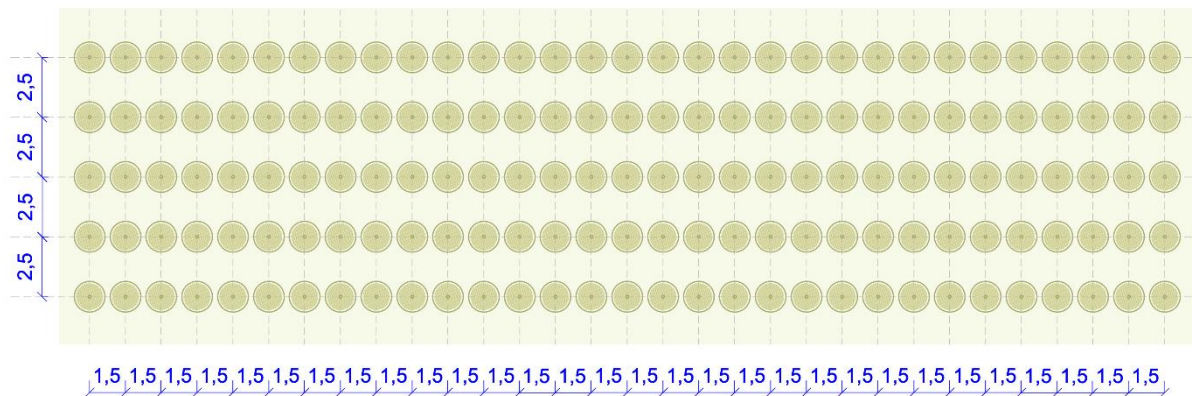


Figura 2 Sesto di impianto rettilineo

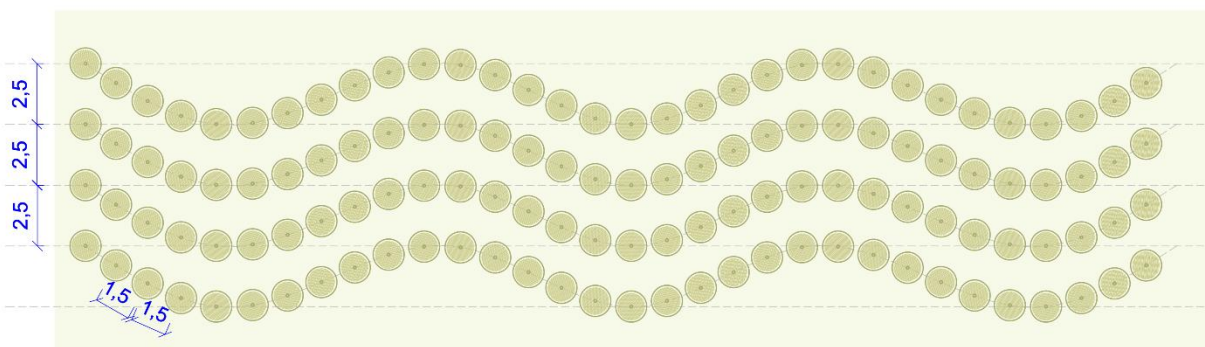


Figura 3 Sesto di impianto sinusoidale



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 6 / 35

## 1.2 1B | Complessi macchia-radura

<b>1B</b>	<b>COMPLESSI MACCHIA-RADURA</b>
Descrizione e obiettivo	
L'intervento prevede la creazione di un ecosistema diversificato di habitat di valore ecologico riconducibili a formazioni arboreo-arbustive autoctone tipiche della fascia fluviale e perfluviale del Po. Si prevede la messa a dimora di vegetazione arboreo-arbustiva a macchie sul 15% della particella di riferimento, mentre la restante parte è destinata a radura. L'alternanza tra radure e formazioni arboreo-arbustive assicura le condizioni idonee per la creazione di numerose nicchie ecologiche diversificate. L'azione risponde agli obiettivi di rafforzamento delle connessioni ecologiche, aumento della biodiversità e promozione delle specie target.	
Situazione del sito / posizione	
Aree non boscate interessate da dinamica fluviale rara	
Realizzazione	
<p>L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive a macchie sul 15% della particella di riferimento, della dimensione minima di 400 mq e nel numero minimo di 3 ad ettaro, con densità media di 500 piante/ha (67% arbustive, 33% arboree). Vengono previsti due sesti di impianto diversi: 1,5 m x 1,5 m e 2 m x 2,5 m.</p> <p>La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto con sesto 1,5 m x 1,5 m oppure 2 m x 2,5 m all'interno delle macchie, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.</p>	
Materiale di piantagione e selezione delle specie	
La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.	
Periodo	
<p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p>	
Manutenzione, monitoraggio previsto	
<p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)</p> <p>Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)</p> <p>Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno</p> <p>Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p>	

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Tipi di costruzione



Figura 4 Sezione tipologica di progetto

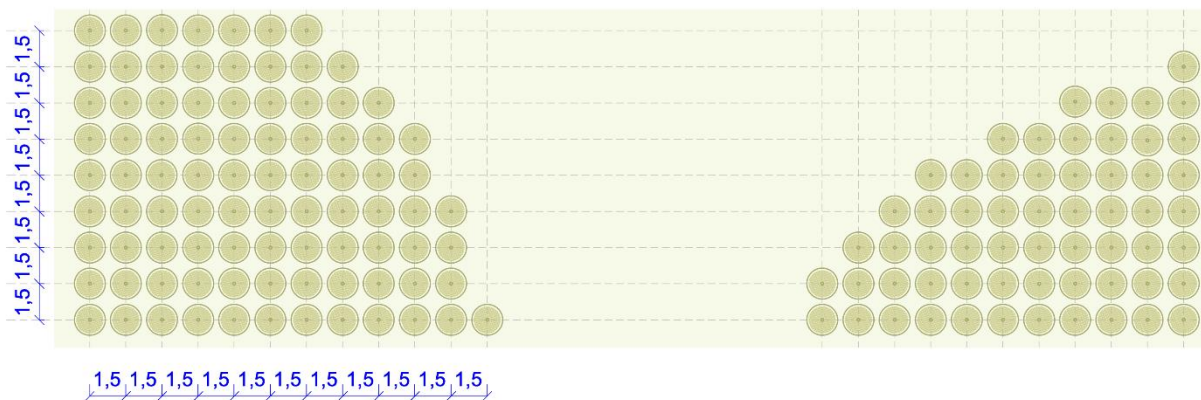


Figura 5 Sesto di impianto 1,5 m x 1,5 m

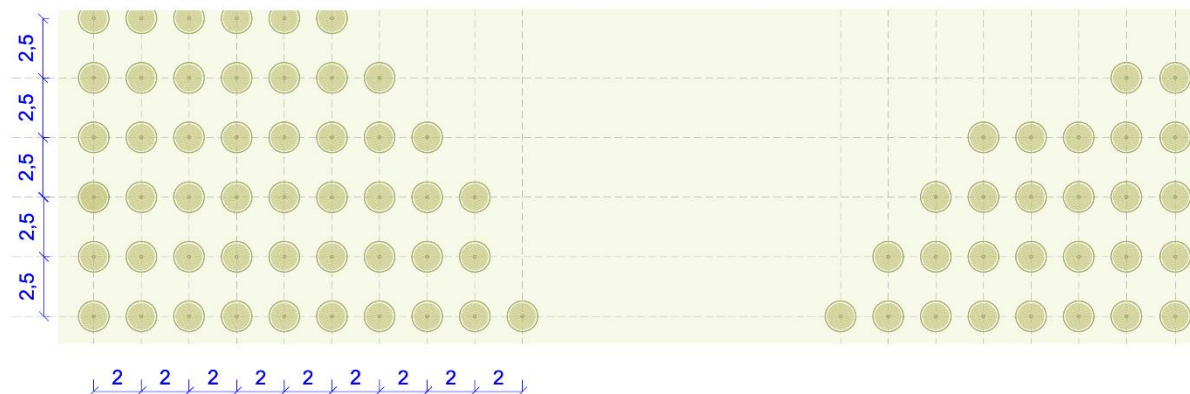


Figura 6 Sesto di impianto 2 m x 2,5 m

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 8 / 35

### 1.3 1C | Rinfoltimento di boschi esistenti

<b>1C RINFOLTIMENTO DI BOSCHI ESISTENTI</b>
Descrizione e obiettivo
L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive sia in talea che in contenitore per favorire la ricostituzione di habitat forestali di interesse comunitario in aree attualmente degradate e di scarso valore ecologico. L'azione risponde agli obiettivi di rafforzamento delle connessioni ecologiche, aumento della biodiversità e promozione delle specie target. L'azione risulta idonea nelle aree di contenimento ed eradicazione delle alloctone, impiegando specie autoctone pioniere che possono competere con le specie alloctone invasive.
Situazione del sito / posizione
Aree boscate caratterizzate da elevato numero di individui morti in piedi, popolamenti senescenti e/o caratterizzati da scarsa rinnovazione naturale, bassa diversità specifica, copertura arboreo-arbustiva insufficiente, abbondante presenza di alloctone.
Realizzazione
<p>L'intervento prevede la messa a dimora di 1000 talee e 500 piantine forestali arboreo-arbustive ad ettaro, con sesto d'impianto indicativo di circa 1 m x 1 m o 1 m x 2 m, a seconda delle condizioni specifiche della particella di intervento, preservando la rinnovazione naturale di piante autoctone, da eseguirsi in media sul 50% della particella di riferimento e a gruppi di minimo 100 mq.</p> <p>La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico), messa a dimora manuale delle giovani piantine e delle talee. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in materiale biodegradabile, palo di 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose.</p>
Materiale di piantagione e selezione delle specie
La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.
Periodo
<p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p>
Manutenzione, monitoraggio previsto
<p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 3 sfalci/anno</p> <p>Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p>



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 9 / 35

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

## 1.4 1D | Piantagione sottocopertura densa in pioppeti e successivo diradamento

1D	PIANTAGIONE SOTTOCOPERTURA DENSA IN PIOPPETI E SUCCESSIVO DIRADAMENTO
Descrizione e obiettivo	
<p>L'intervento prevede la messa a dimora di piante arboreo-arbustive autoctone lungo le file dei pioppeti esistenti, lasciando libero l'interfila ai fini di agevolare le cure colturali e il taglio del pioppeto al termine del 5° anno di manutenzione. La messa a dimora di piante sottocopertura garantirà delle condizioni ecologiche e microclimatiche favorevoli all'attecchimento delle piante, garantendo risparmio idrico e la prevenzione dell'ingresso di alloctone, con la finalità di preservare una adeguata copertura del suolo e di favorire nel breve termine la transizione dai pioppeti produttivi a formazioni forestali autoctone di interesse conservazionistico. Si prevede il taglio e l'esbosco del pioppeto al termine del 5° anno di manutenzione, che lascerà spazio al rimboschimento autoctono. L'azione è finalizzata all'aumento del valore e delle connessioni ecologiche in aree attualmente produttive, alla creazione di nuovi habitat di pregio a beneficio della biodiversità e delle specie target.</p>	
Situazione del sito / posizione	
Pioppeti produttivi in aree perifluviali	
Realizzazione	
<p>L'intervento prevede la messa a dimora di 1666 piantine ad ettaro (80% arbusti, 20% arboree), con sesto d'impianto di 1 m sulla fila dei pioppi.</p> <p>La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose. Taglio ed esbosco dei pioppi esistenti al termine del 5° anno di manutenzione dopo la messa a dimora, lasciando le ceppaie sul posto.</p>	
Materiale di piantagione e selezione delle specie	
<p>La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.</p>	
Periodo	
<p>Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p>	
Manutenzione, monitoraggio previsto	

**Manutenzione:**

Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno

Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno

Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno

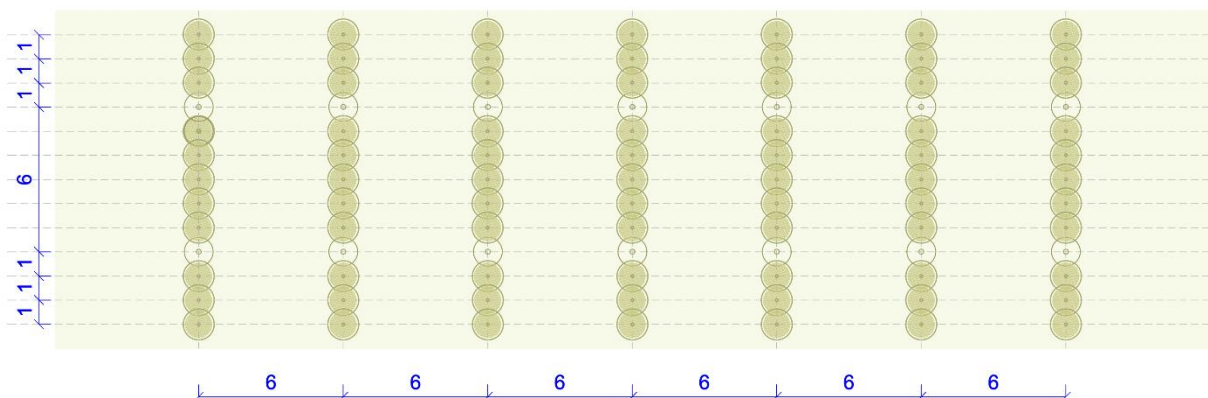
Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

**Tipi di costruzione**



*Figura 7 Sezione tipologica di progetto*



*Figura 8 Sesto di impianto*

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 11 / 35

## 1.5 1E | Piantagione sottocopertura di macchie arboreo-arbustive in pioppeti e successivo diradamento

1E	PIANTAGIONE SOTTOCOPERTURA DI MACCHIE ARBOREO-ARBUSTIVE IN PIOPPETI E SUCCESSIVO DIRADAMENTO
Descrizione e obiettivo	
L'intervento prevede la messa a dimora di piante arboreo-arbustive a macchie nell'interfila dei pioppeti esistenti. La messa a dimora di piante sottocopertura garantirà delle condizioni ecologiche e microclimatiche favorevoli all'attecchimento delle piante, garantendo risparmio idrico e la prevenzione dell'ingresso di alloctone, con la finalità di preservare una adeguata copertura del suolo e di favorire nel breve termine la transizione dai pioppeti produttivi a formazioni forestali autoctone. Si prevede il taglio del pioppeto al termine del 5° anno di manutenzione, che lascerà spazio ad una formazione macchia-radura. L'azione è finalizzata all'aumento del valore e delle connessioni ecologiche in aree attualmente produttive, alla creazione di nuovi habitat di pregio a beneficio della biodiversità e delle specie target.	
Situazione del sito / posizione	
Pioppeti produttivi in aree perifluviali	
Realizzazione	
L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive a macchie sul 15% della particella di riferimento, della dimensione indicativa compresa tra 60 mq e 180 mq l'una, localizzandole nell'interfila tra i pioppi, con densità media di 500 piante/ha (80% arbustive, 20% arboree). Vengono previsti due sestri di impianto diversi: 1,5 m x 1,5 m e 2 m x 2,5 m. La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura. Inerbimento protettivo con semina di un miscuglio idoneo di graminacee e leguminose. Taglio ed esbosco dei pioppi esistenti al 5° anno dopo la messa a dimora, lasciando le ceppaie sul posto.	
Materiale di piantagione e selezione delle specie	
La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.	
Periodo	
Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.  Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.	
Manutenzione, monitoraggio previsto	
Anno 1: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno Anno 2: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno Anno 3: 5 irrigazioni/anno, 4 sfalci/anno	



Anno 4: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

Anno 5: 2 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno

### Tipi di costruzione



Figura 10 Sezione tipologica di progetto

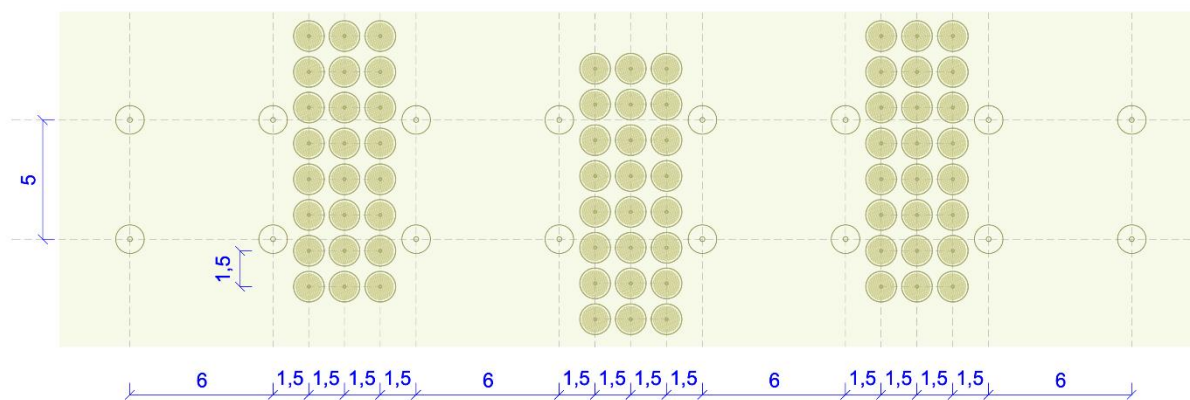


Figura 9 Sesto di impianto 1,5 m x 1,5 m

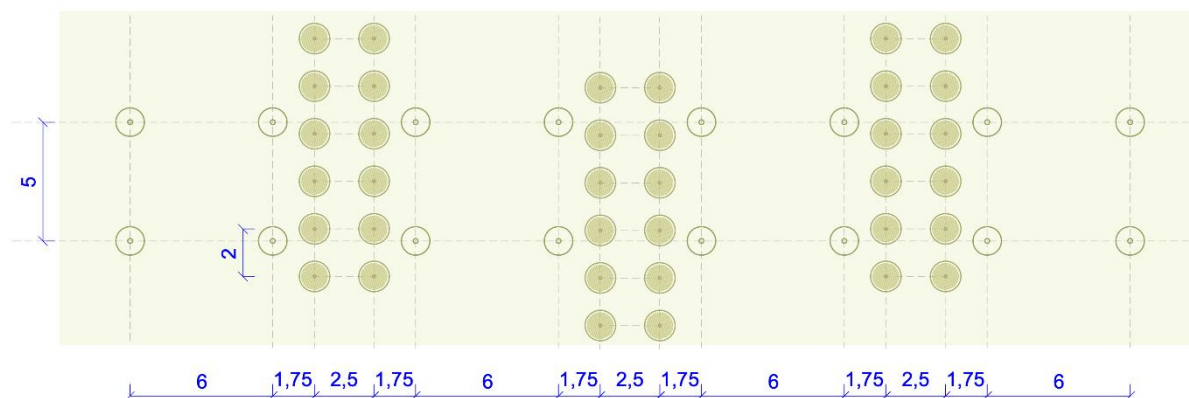


Figura 11 Sesto di impianto 2 m x 2,5 m

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

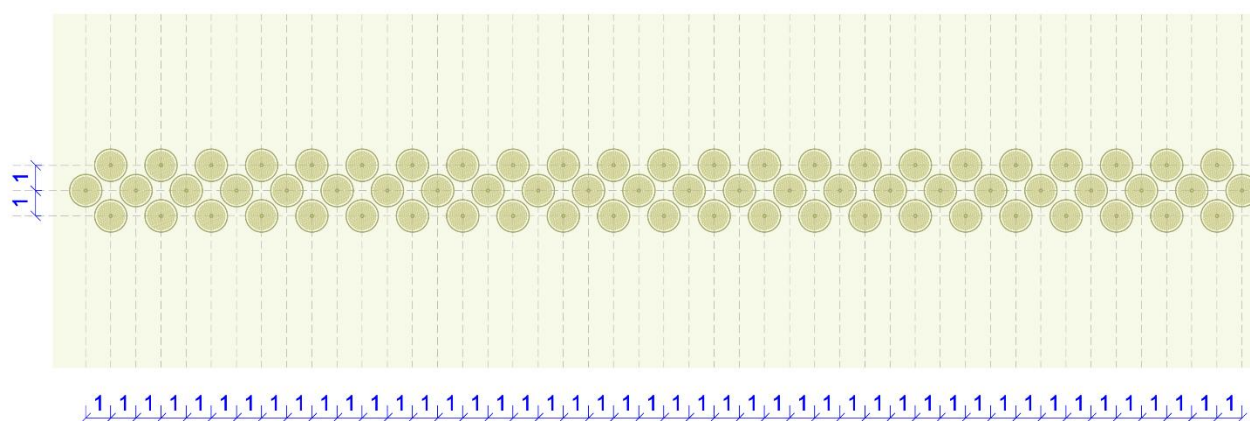
pag. 13 / 35

## 1.6 1F | Siepi arboreo-arbustive

1F	SIEPI ARBOREO-ARBUSTIVE
Descrizione e obiettivo	
L'intervento prevede la messa a dimora di una siepe arboreo-arbustiva composta da un triplo filare molto denso. L'azione risponde alla necessità di rafforzare le connessioni ecologiche esistenti, specialmente in aree dove è carente la presenza di formazioni forestali, di promuovere la biodiversità e le specie target.	
Situazione del sito / posizione	
Perimetri di aree a radura, seminativi, pioppeti o altre bordure	
Realizzazione	
L'intervento prevede la messa a dimora di piantine forestali arboreo-arbustive lungo un triplo filare con sesto d'impianto 1 m x 1 m a quadrato sfalsato, per una densità media di circa 3000 piante/kilometro di siepe.	
La realizzazione prevede: lavorazione del terreno (fresatura), tracciatura dello schema di impianto con sesto 1 m x 1 m, scavo buche di impianto, miglioramento del terreno a seconda delle condizioni specifiche con ammendanti (stallatico, eventuale idroritettore), messa a dimora delle giovani piante. Collocazione degli accessori (biodisco pacciamante, shelter in cartone o altro materiale biodegradabile, palo di circa 1,5 m a scopo di sostegno e segnalazione). Copiosa prima bagnatura.	
Materiale di piantagione e selezione delle specie	
La selezione delle specie è stata effettuata studiando la vegetazione potenziale del sito e selezionando specie arboreo-arbustive autoctone riconducibili a formazioni meso-igrofile ed igrofile tipiche dell'area fluviale del Po e della pianura alluvionale. Verranno utilizzate piantine forestali coltivate in vivai certificati e provenienti da ecotipi locali. Le specie vegetali riportate in Allegato I del D.Lgs. 214/05 pubblicato su G.U. 248/05 dovranno essere munite di passaporto fitosanitario.	
Periodo	
Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale.	
Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.	
Manutenzione, monitoraggio previsto	
<p>Manutenzione:</p> <p>Anno 1: 10 irrigazioni/anno, 3 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (10%)</p> <p>Anno 2: 8 irrigazioni/anno, 3 sfalci/anno, sostituzione piante non attecchite (5%)</p> <p>Anno 3: 6 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 4: 4 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p> <p>Anno 5: 4 irrigazioni/anno, 2 sfalci/anno</p>	
Tipi di costruzione	



*Figura 12 Sezione tipologica di progetto*



*Figura 13 Sesto di impianto*



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 15 / 35

## 1.7 1G | Taglio ed esbosco di pioppeto

<b>1G TAGLIO ED ESBOSCO DI PIOPPETO</b>
Descrizione e obiettivo
Taglio ed esbosco di pioppeto finalizzato al ripristino di habitat forestali di interesse comunitario. L'azione prevede taglio, raggiungimento della pianta, sezionamento, accatastamento provvisorio e il successivo allontanamento del materiale di risulta.
Situazione del sito / posizione
Pioppeti abbandonati, fuori turno, e/o aree dove le formazioni forestali autoctone sono residuali
Realizzazione
L'azione prevede taglio, allestimento, concentramento, esbosco e trasporto del materiale in luogo idoneo. Comprensiva di rimozione delle ceppaie.
Materiale di piantagione e selezione delle specie
Non sono previste piantagioni in questa azione.
Periodo
Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.
Manutenzione, monitoraggio previsto
/

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 16 / 35

## 1.8 1H | Creazione di habitat per l'erpetofauna

<b>1H CREAZIONE DI HABITAT PER L'ERPETOFAUNA</b>
Descrizione e obiettivo
L'azione consiste nella creazione di cumuli di sassi e/o ramaglia con la finalità di ricreare habitat idonei alla promozione e riproduzione dell'erpetofauna nelle aree di progetto.
Situazione del sito / posizione
Aree aperte non soggette a esondazione frequente
Realizzazione
L'azione viene realizzata utilizzando il materiale lapideo disponibile in loco e culi di legname e ramaglie derivanti dalle manutenzioni o già presenti sul posto. Si predilige materiale lapideo di pezzatura 20-30 cm, disposto fino ad un'altezza di circa 1 m e larghezza 2,5 m in ragione di 2 cumuli/ha. Il volume dei cumuli di legname e di ramaglie deve essere di 5 m <sup>3</sup> circa o più, per un'altezza finale compresa tra i 100 e i 150 cm da terra.
Materiale di piantagione e selezione delle specie
Non sono previste piantagioni in questa azione.
Periodo
Il periodo più idoneo alla realizzazione di questi interventi è quello autunno-invernale. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.
Manutenzione, monitoraggio previsto
Sfalcio della vegetazione intorno al cumulo di pietre.
Tipi di costruzione / immagini di riferimento



*Figura 14 - Cumuli di pietre che presentano le condizioni ottimali per rettili e altri piccoli animali (4)*



*Figura 15 – Pietre ammassate sul bordo di campi coltivati su una zona erbosa non falciata (4)*



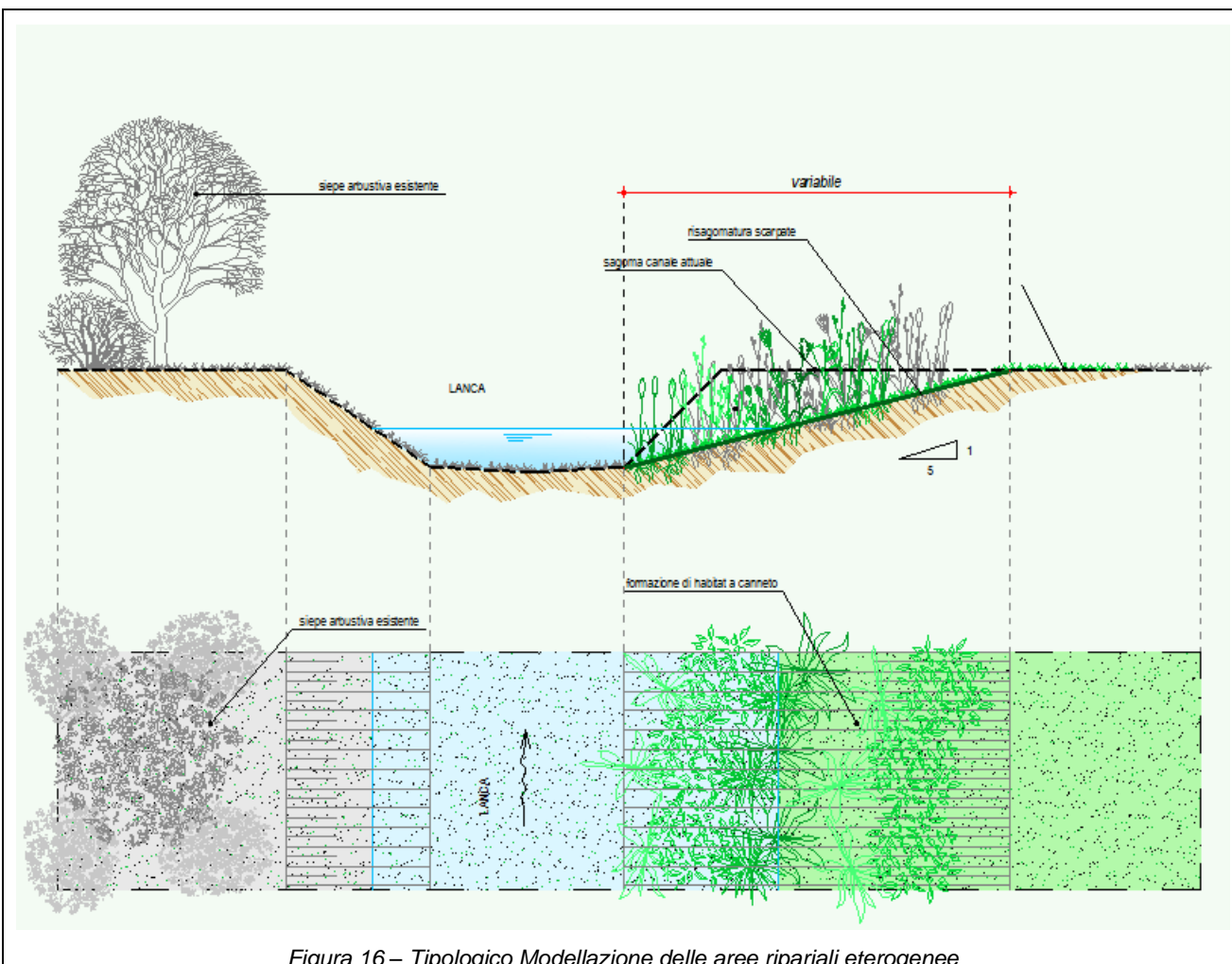
<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 18 / 35

## 2 RIQUALIFICAZIONE DI LANCHE E RAMI ABBANDONATI

### 2.1 2A | Modellazione delle aree ripariali eterogenee

2a	MODELLAZIONE DELLE AREE RIPARIALI ETEROGENEE
Descrizione e obiettivo	
L'intervento prevede il rimodellamento morfologico delle sponde della lanca, nelle situazioni di maggior ristagno idrico, volto a diminuirne la pendenza e favorire le condizioni edafiche per lo sviluppo della vegetazione appartenente alle associazioni del Phragmition e del Magnocaricion. Dal punto di vista ecologico l'intervento rappresenta un'importante opportunità per ricreare habitat in grado di ospitare numerose specie di uccelli (stanziali, migranti e svernanti), appartenenti a diversi taxa (anatidi, limicoli, ardeidi e rallidi), che possono svolgere parte o tutto del loro ciclo biologico all'interno dell'area umida.	
Situazione del sito / posizione	
Tratti di lanca ubicati con sponde ripide e densamente colonizzate da specie alloctone invasive	
Realizzazione	
L'intervento prevede la creazione di sponde di ampiezza variabile (tra i 10m e i 20m) mediante operazioni di scavo con pendenze molto dolci nell'ordine del 5° per creare condizioni igrofile differenziate. Il materiale di scavo viene steso nelle aree retrostanti con spessori non superiori a 20cm	
Materiale di piantagione e selezione delle specie	
Successivamente alle operazioni di modellazione dello scavo, in attesa della colonizzazione delle formazioni vegetazionali elofitiche è prevista la semina di un miscuglio erbaceo polifita con funzione di coprisuolo al fine di contrastare sia l'ingresso di specie alloctone sia per evitare fenomeni di erosione superficiale.	
Periodo	
Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di riproduzione degli anfibi e di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.	
Manutenzione, monitoraggio previsto	
Sfalcio della vegetazione erbacea (4 interventi annui) per i primi 3 anni.	
Tipi di costruzione / immagini di riferimento	



*Figura 16 – Tipologico Modellazione delle aree ripariali eterogenee*

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 20 / 35

## 2.2 2B | Creazione di strutture sulle rive - alberi grezzi, strutture arbustive

2C	CREAZIONE DI STRUTTURE SULLE RIVE - ALBERI GREZZI, STRUTTURE ARBUSTIVE
Descrizione e obiettivo	
<p>Sulle rive delle lanche in presenza di acqua stagnante vengono messe degli alberi grezzi e strutture arbustive per migliorare la funzionalità e il valore ecologico delle rive, per aumentare la biodiversità e la connettività dei biotopi, per creare habitat diversificati e per promuovere le specie target. Si tratta di misure locali per la strutturazione delle rive e per l'inizializzazione di vegetazione arbustive attraverso tipologie costruttive di ingegneria naturalistica come alberi grezzi, talee e astoni.</p>	
Situazione del sito / posizione	
Sponde delle lanche in tratti in cui vi è presenza di acqua stagnante	
Realizzazione	
<p>Se in combinazione con un ceppo di radici: scavare un buco di dimensioni adeguate, inserire il ceppo di radici e riempirlo con materiale terroso, fissando adeguatamente con talee di salice;</p> <p>Alberi abbattuti nell'ambito del cantiere vengono utilizzati come metodo di costruzione con legno morto, in particolare in modo puntuale, per valorizzare la struttura dell'acqua o per ripristinare le sponde erose. Gli alberi vengono ancorati con elementi metallici a pali di castagno infissi nel terreno.</p> <p>Per quanto riguarda le strutture arbustive le talee di salice dovranno essere infisse nel terreno con angolo di 45° per almeno 3/4-4/5 della loro lunghezza. Il posizionamento delle talee dovrà essere effettuato lungo il pendio in corrispondenza del livello medio dell'acqua.</p>	
Materiale di piantagione e selezione delle specie	
<p><b>Alberi grezzi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alberi con fogliame fitto, lunghezza da 3 a 10m;</li> <li>• Pali di castagno, lunghezza di 2.50m, Ø 10 cm;</li> <li>• Materiale di connessione: Filo di ferro zincato (Ø 3-5 mm), cavi in acciaio (Ø 3 mm), morsetti e altri componenti di fissaggio.</li> </ul> <p><b>Talee di salice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specie di salice autoctone - sono adatti tutti i tipi di salici; usare rami sani, non ramificati, di uno o più anni, con un diametro superiore a 3 cm e una lunghezza minima di 80cm;</li> </ul>	
Periodo	
<p>Alberi grezzi: Possibile in qualsiasi momento;</p> <p>Talee: Il momento ideale per il taglio e l'inserimento è durante la dormienza vegetativa, tra dicembre e marzo; in particolare, si consiglia la fine dell'inverno, poiché in quel momento i rami dell'anno precedente sono completamente maturi e il rischio di gelo è ridotto;</p>	
Manutenzione, monitoraggio previsto	
<p>Controllo dei punti di fissaggio dopo interventi di piena;</p> <p>Non sono necessarie altre misure di manutenzione;</p>	
Tipi di costruzione / immagini di riferimento	



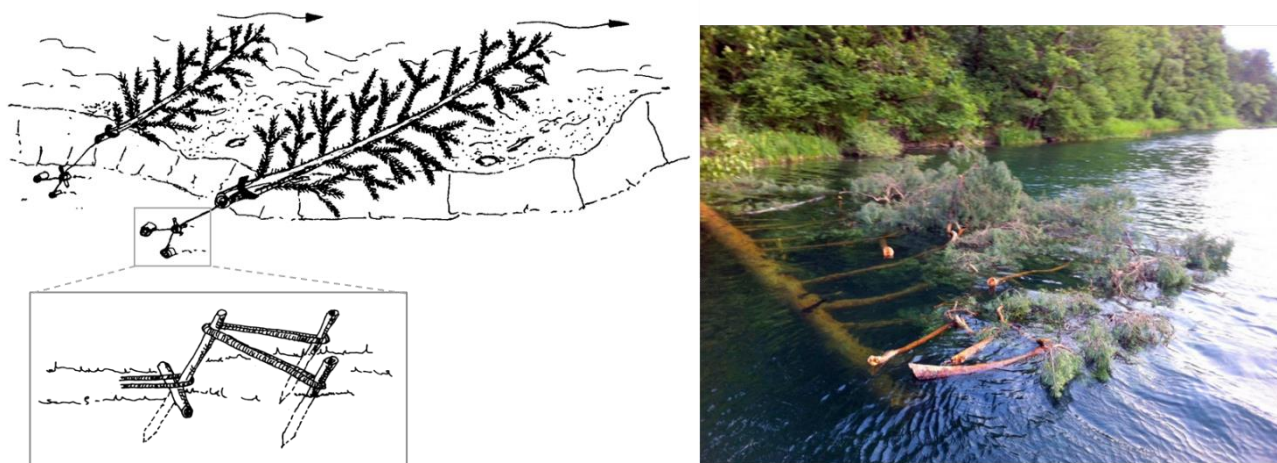


Figura 17 - Alberi grezzi (1)(3)

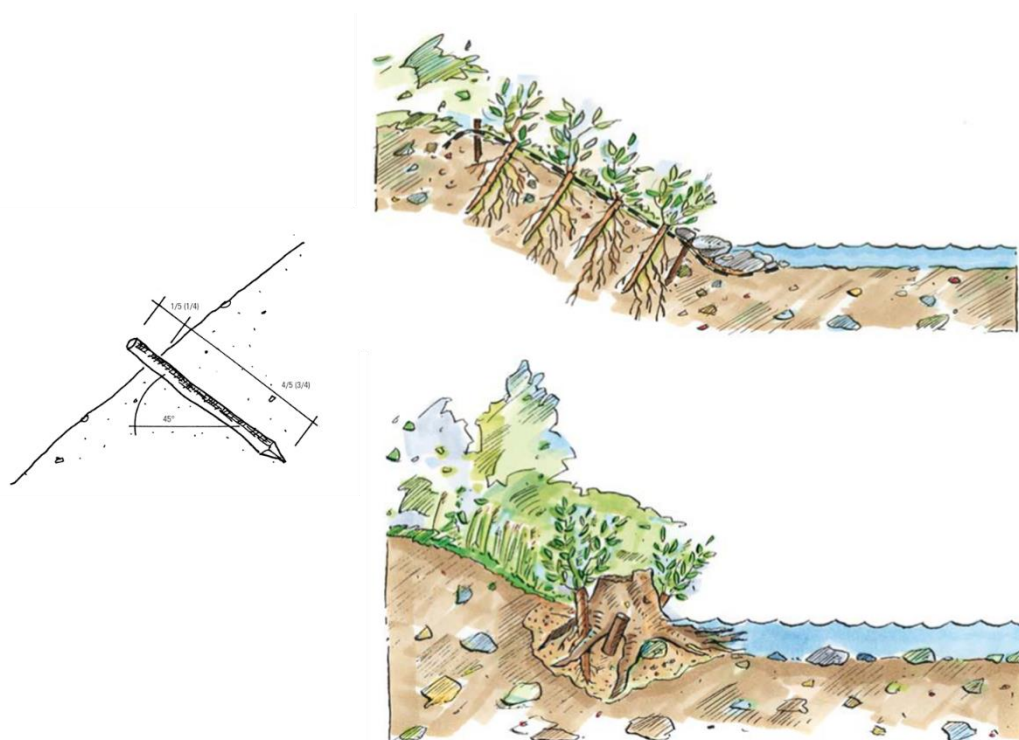


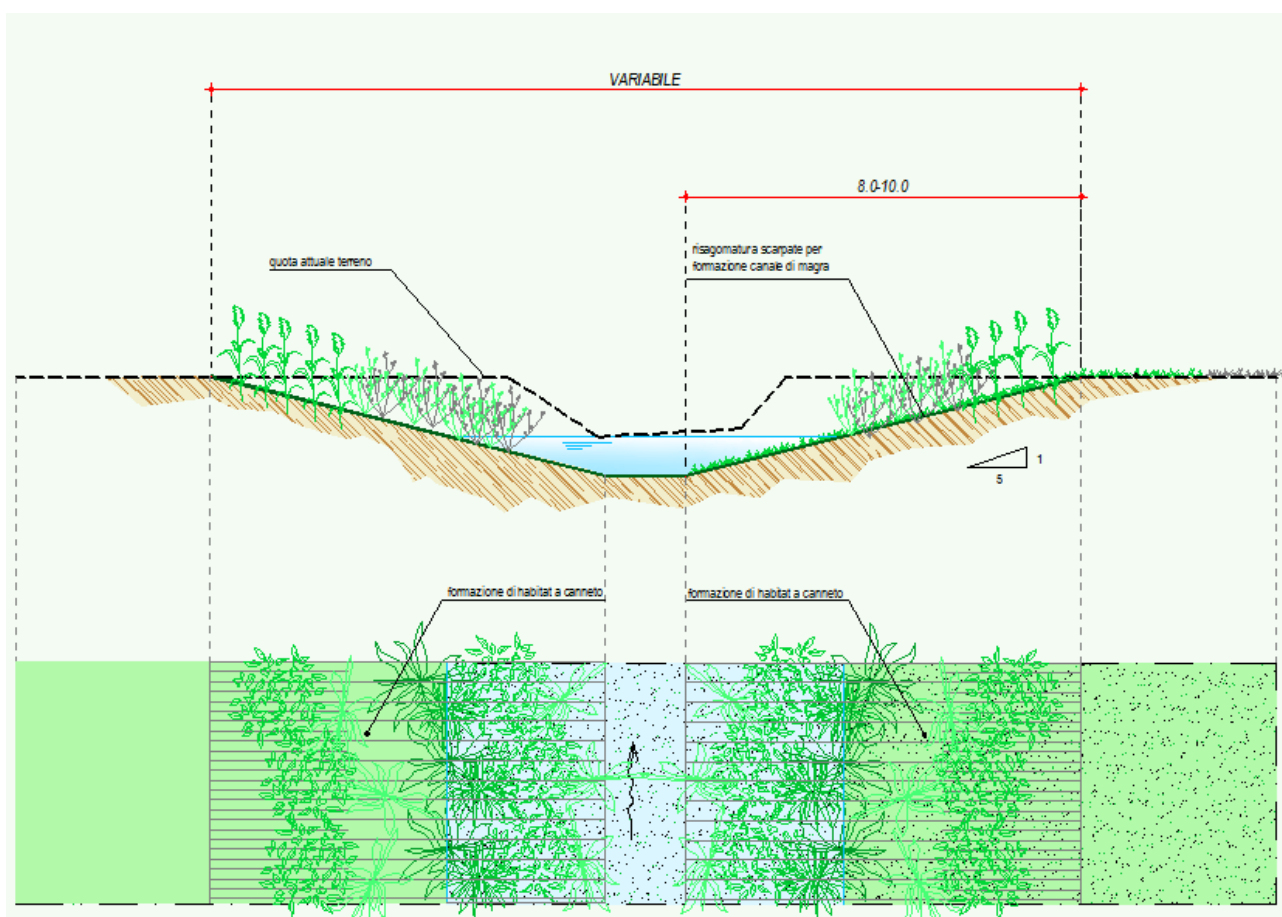
Figura 18 - Talee (2)

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. **22** / 35

## 2.3 2C | Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali

<b>2c</b>	<b>Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali</b>
Descrizione e obiettivo	
L'intervento prevede la creazione di zone umide temporanee ottenute mediante la formazione di un canale di magra collegato alla lanca. Tale soluzione è volta ad aumentare la funzionalità ecologica del sistema delle lanche mediante la formazione di habitat caratterizzati dalla presenza di acque lentiche, con profili altimetrici diversificati.	
Situazione del sito / posizione	
Aree poste in vicinanze della lanca caratterizzate da avere una quota del terreno ribassata rispetto alla piana golenale	
Realizzazione	
L'intervento prevede la creazione di un canale di magra della larghezza di circa 20 cm mediante operazioni di scavo volte a creare sponde con pendenze molto dolci nell'ordine del 5°.	
Il materiale di scavo viene steso nelle aree retrostanti con spessori non superiori a 10cm.	
Materiale di piantagione e selezione delle specie	
Non sono previste piantagioni o semine.	
Periodo	
Possibile in qualsiasi momento.	
Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di riproduzione degli anfibi e di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.	
Manutenzione, monitoraggio previsto	
Nessuna manutenzione prevista	
Tipi di costruzione / immagini di riferimento	



*Figura 19 – Tipologico Realizzazione di specchi d'acqua longitudinali*

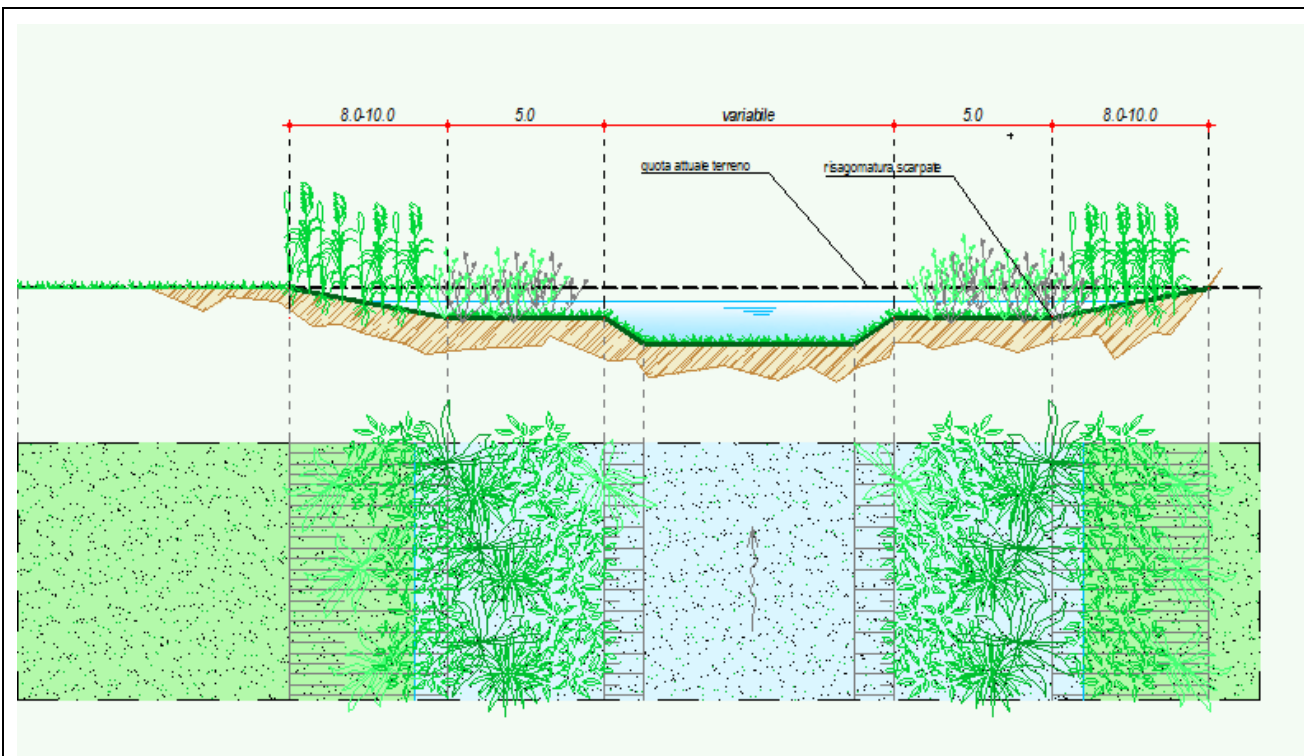


<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 24 / 35

## 2.4 2D | Zone umide temporanee

2d	Zone umide temporanee
Descrizione e obiettivo	
L'intervento prevede la creazione di zone umide temporanee, volte a favorire l'instaurarsi di ambienti idonei alla riproduzione di anfibi, caratterizzate da morfologie con perimetri fortemente irregolari, presenza di insenature, sponde frastagliate e profili sommersi non troppo profondi.	
Situazione del sito / posizione	
Aree non boscate non interessate da dinamica fluviale frequente, più alte in termini morfologici (piana golenale)	
Realizzazione	
L'intervento prevede la realizzazione di depressione localizzate della piana golenale dell'estensione di circa 5.000m <sup>2</sup> , da realizzarsi attraverso lo scavo fino ad una quota di 1.5m dal piano campagna con sponde di pendenze esternamente contenute nell'ordine del 5°	
Materiale di piantagione e selezione delle specie	
Successivamente alla operazioni di scavo è prevista la semina di un miscuglio erbaceo polifita con funzione di coprisuolo al fine di contrastare sia l'ingresso di specie alloctone sia per evitare fenomeni di erosione superficiale.	
Periodo	
Possibile in qualsiasi momento	
Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di riproduzione degli anfibi e di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.	
Manutenzione, monitoraggio previsto	
Sfalcio della vegetazione erbacea (4 interventi annui) per i primi 3 anni.	
Tipi di costruzione / immagini di riferimento	



*Figura 20 – Tipologico Zone umide temporanee*

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 26 / 35

### 3 CONTROLLO SPECIE VEGETAZIONALI ALLOCTONE INVASIVE

#### 3.1 3A | Contenimento vegetazione erbacea alloctona

<b>3A CONTENIMENTO VEGETAZIONE ERBACEA ALLOCTONA</b>
Descrizione e obiettivo
Tra le strategie di controllo per le specie vegetazionali alloctone invasive sono previste misure per il contenimento di vegetazione erbacea alloctona in aree prative polifite. Tramite lo sfalcio, da eseguirsi in modo prevalentemente meccanico l'obiettivo è creare radure a macchia (1B), che potranno essere utilizzate anche per la produzione di fiorume o il pascolo, introducendo anche alcune isole arboreo/arbustive. Questa misura si applica a siti in cui non è presente una sovradominanza di specie alloctone invasive, pertanto non è necessario rimuovere il materiale falciato. Ciò facilita la formazione di humus e garantisce la continuità genetica dei materiali vegetali sul posto.
Situazione del sito / posizione
Aree prative polifite
Realizzazione
Ove necessario, l'intervento viene preceduto da un decespugliamento (3F). Il contenimento avviene tramite uno sfalcio con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trince od altro idoneo macchinario od attrezzatura, che garantisce la produzione di un residuo trinciato idoneo al rilascio in loco compreso le eventuali rifiniture con decespugliatori a mano in corrispondenza di ostacoli.
Periodo
Lo sfalcio deve essere effettuato in primavera prima della fioritura e della produzione di seme delle specie invasive alloctone. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 27 / 35

### 3.2 3B | Contenimento vegetazione erbacea alloctona invasiva

<b>3B CONTENIMENTO VEGETAZIONE ERBACEA ALLOCTONA INVASIVA</b>
Descrizione e obiettivo
<p>Operazione da attuare al posto del tipologico 3A in presenza di aree aperte con una copertura elevata di specie erbacee invasive alloctone. Si tratta frequentemente di aree aperte ribassate/umide con forte presenza di popolamenti monospecifici. In questi casi viene effettuato uno sfalcio con la successiva rimozione del materiale vegetale, quando le specie presenti sono caratterizzate dalla capacità di propagazione dal fusto (p.es. Reynoutria japonica) mentre può essere tralasciato, quando le caratteristiche propagative della specie non sono tali. A seguire si dovrà procedere con uno degli interventi a scelta tra il riporto di terreno di scavo 3D o l'interramento 3H.</p>
Situazione del sito / posizione
<p>L'intervento si riferisce a una situazione in un'area prativa con predominanza di vegetazione erbacea alloctona e invasiva.</p>
Realizzazione
<p>Ove necessario, l'intervento viene preceduto da un decespugliamento (3F).</p> <p>Il contenimento avviene prevalentemente tramite uno sfalcio con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trince od altro idoneo macchinario od attrezzatura, che garantisce la produzione di un residuo trinciato, ma anche parzialmente tramite l'azione con decespugliatori a mano in corrispondenza di ostacoli o situazioni a morfologia movimentata. Il materiale trinciato viene raccolto manualmente, caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei dove possa essere effettuato compostaggio con igienizzazione o dove possano essere applicati metodi che annullino la rigenerazione vegetativa (es. impianti di fermentazione).</p> <p>Onde evitare la diffusione di semi e propaguli si dovrà porre attenzione ad un'attenta pulizia di mezzi e macchinari coinvolti nel taglio di aree infestate</p>
Periodo
<p>Lo sfalcio deve essere effettuato in primavera prima che avvenga la lignificazione dei getti.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p>

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
Codice elaborato:	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
Titolo elaborato:	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 28 / 35

### 3.3 3C | Contenimento vegetazione erbacea infestante sottocopertura

<b>3C CONTENIMENTO VEGETAZIONE ERBACEA INFESTANTE SOTTOCOPERTURA</b>
Descrizione e obiettivo
<p>Questo intervento si riferisce al contenimento della vegetazione erbacea infestante alloctona invasiva sottocopertura in boschi diradati con lo scopo di poter procedere con interventi di rinfoltimento della vegetazione arboreo-arbustiva a limitare tramite ombreggiamento la vigoria delle alloctone erbacee. Ove sono presenti anche specie alloctone invasive legnose, si dovrà applicare anche l'azione 3F.</p> <p>Ove necessario si procede anche all'abbattimento di singole alberature indesiderate o di alberi a terra, quando la DL lo ritiene necessario (max 6 alberi/ha).</p> <p>Dopo lo sfalcio, attuato sia meccanicamente, ove possibile, sia manualmente tramite decespugliatore, si procede all'asporto in discarica del materiale vegetale sfalcato. Tenuto conto della sensibilità dei siti in cui si applica questo tipologico, non si può procedere né alla movimentazione del terreno esistente né all'interramento.</p>
Situazione del sito / posizione
<p>L'intervento viene realizzato in aree forestali frequentemente diradate con una presenza predominante di specie erbacee invasive alloctone. Le aree presentano generalmente un fondo non omogeneo, e frequentemente sono presenti alberi a terra e una copertura arborea con presenza di alberi non autoctoni (per es. pioppi ibridi).</p>
Realizzazione
<p>La trinciatura dello strato erbaceo avviene prevalentemente con decespugliatore a mano, e dove è possibile accedere con mezzo meccanico anche tramite uno sfalcio con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trinciatrici o altro idoneo macchinario o attrezzatura.</p> <p>La rimozione delle piante arboree indesiderate avviene con motosega tramite un taglio alla base delle piante mediante l'impiego di manodopera specializzata, con l'ausilio di mezzi meccanici, compreso cippatura e allontanamento in discarica del materiale di risulta se si tratta di specie infestanti, con propagazione avventizia (p.es. Robinia pseudoacacia), mentre in caso di specie, che non si propagano dal fusto, si può valutare l'utilizzo del cippato in loco per la copertura di aree ai sensi del contrasto alle alloctone (tipologico 3E). Si stima che in media ci siano max. 6 alberi da abbattere (sia in piedi che a terra) per ettaro.</p> <p>La cippatura degli alberi secchi viene effettuata tramite un mezzo meccanico (tritatore).</p>
Periodo
<p>Lo sfalcio deve essere effettuato in primavera prima della fioritura delle specie invasive alloctone in relazione alle specie presenti.</p> <p>Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.</p>

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. **29** / 35

### 3.4 3D | Riporto e modellamento di terreno di scavo

<b>3D RIPORTO E MODELLAMENTO DI TERRENO DI SCAVO</b>
Descrizione e obiettivo
Il presente intervento prevede la copertura di suoli già trattati con altre misure di sfalcio o decespugliamento, dove la vegetazione invasiva alloctona era molto densa e quando sussiste la disponibilità di materiale di scavo libero da semente o da parti vegetali di specie invasive. Ciò permette di coprire il terreno preesistente senza doverlo lavorare meccanicamente per estrarne le parti propagative. Lo strato di copertura previsto è pari a minimo 50 cm, in caso di <i>Amorpha fruticosa</i> si consiglia di aumentare lo spessore di copertura a 1 m. Azione da applicare dopo interventi di tipo 3B o 3C.
Situazione del sito / posizione
Situazioni diverse
Realizzazione
L'intervento prevede il trasporto e lo scarico di terreno proveniente dagli scavi degli interventi morfologici nell'area di progetto (di regola entro 5 km), la sistemazione e la profilatura dei materiali riportati in strati orizzontali, l'eliminazione di eventuali impurità, e la relativa compattazione.  Il terreno di scavo viene applicato con uno spessore di 0,5-1m.
Periodo
Preferibilmente durante il periodo di riposo vegetativo invernale o in tardo autunno/inverno.  Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. **30** / 35

### 3.5 3E | Riporto di cippato

<b>3E RIPORTO DI CIPPATO</b>
Descrizione e obiettivo
Il presente intervento prevede la copertura di suoli già trattati con altre misure di sfalcio o decespugliamento, dove la vegetazione invasiva alloctona era molto densa e quando sussiste la disponibilità di cippato, quando la vegetazione invasiva alloctona era molto densa. Si prevede uno strato di copertura del substrato preesistente con uno strato di cippato di max. 15 cm di spessore per evitare il pericolo di incendio. Non è prevista la semina ma solo l'impianto di piantine forestali (altezza minima 100cm).
Situazione del sito / posizione
Situazioni diverse, ovunque sia prevista la piantagione di piante arboreo-arbustive.
Realizzazione
La cippatura del materiale legnoso proviene dall'area di cantiere, realizzata tramite l'intervento 3C. Il materiale cippato viene trasportato in loco e distribuito meccanicamente con uno spessore di 15cm sulle aree desiderate, prima della piantagione delle piantine forestali.
Periodo
Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 31 / 35

### 3.6 3F | Contenimento specie arboreo-arbustive alloctone

<b>3F CONTENIMENTO SPECIE ARBOREO-ARBUSTIVE ALLOCTONE</b>
Descrizione e obiettivo
Questo intervento riguarda il contenimento delle specie arboreo-arbustive alloctone invasive tramite trinciatura, taglio con motosega o altri mezzi meccanici. Si tratta di una misura che accompagna altri interventi quali il 3A o il 3B, ma che può anche rappresentare l'intervento prioritario in caso di popolamenti monospecifici (p.es. amorfeto puro).
Situazione del sito / posizione
Situazioni diverse, aree piane prative con rada presenza di arbusti fino a arbusteti fitti, a gruppi su piccole superfici o puri su grandi superfici.
Realizzazione
Il decespugliamento della vegetazione legnosa viene eseguito dove possibile con mezzi meccanici semoventi equipaggiati con barre falcianti o trince o altro idoneo macchinario od attrezzature e laddove l'uso dei mezzi meccanici è precluso o sono presenti alberature si procede con l'abbattimento con motosega. Il materiale vegetale alloctono invasivo viene raccolto meccanicamente. I residui possono essere bruciati in loco dove il sito e le condizioni meteorologiche lo permettono, o asportati in discarica. Il materiale da asportare sarà caricato su un autocarro e infine dovrà essere smaltito correttamente attraverso il conferimento in siti idonei dove possa essere effettuato compostaggio con igienizzazione o dove possano essere applicati metodi che annullino la rigenerazione vegetativa (es. impianti di fermentazione).
Periodo
Il decespugliamento deve essere effettuato in primavera prima della fioritura delle specie invasive alloctone. Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. **32** / 35

### 3.7 3G | Vaglio del terreno

<b>3G VAGLIO DEL TERRENO</b>
Descrizione e obiettivo
L'obiettivo dell'intervento è di liberare il terreno dagli apparati radicali delle piante legnose precedentemente tagliate ed asportate. Si esegue una lavorazione meccanica del terreno mediante escavatore e la sua vagliatura tramite vaglio da 8 cm, rimuovendo così tutti gli apparati radicali del primo metro di profondità. Gli apparati radicali vengono successivamente trasportati in discarica.
Situazione del sito / posizione
Aree precedentemente trattate con l'intervento 3F, che sono accessibili solo con mezzi meccanici idonei; aree con gruppi di <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Acer negundo</i> o estese aree coperte da popolamenti fitti di <i>Amorpha fruticosa</i> .
Realizzazione
Scavo e setacciatura del terreno con una benna vagliatrice (per gruppi di <i>Amorpha fruticosa</i> o individui singoli) o un vaglio meccanico (per aree estese coperte da <i>Amorpha fruticosa</i> ). Successivamente, il materiale vegetale viene raccolto meccanicamente e trasportato in discarica. Infine, il terreno viene livellato con un mezzo meccanico.
Periodo
Qualsiasi intervento selvicolturale è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna: dal 1° aprile al 31 luglio. All'interno delle garzaie e nell'intorno di 200 m dalle stesse il periodo di sospensione è compreso tra il 1° febbraio e il 30 settembre.



<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b> Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b> <b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 33 / 35

### 3.8 3H | Interramento del materiale di propagazione delle specie alloctone invasive

<b>3H</b>	<b>INTERRAMENTO DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE DELLE SPECIE ALLOCTONE INVASIVE</b>
Descrizione e obiettivo	
L' intervento prevede l'escavazione profonda del terreno fino a una profondità di 120 cm con il rivoltamento dello stesso o l'aratura profonda con lo scopo di interrare gli apparati radicali delle piante alloctone invasive in aree precedentemente trattate con le azioni 3B o 3F.	
Situazione del sito / posizione	
Aree precedentemente trattate con le azioni 3B o 3F, accessibili con mezzi meccanici adeguati come fresa e trattore forestale.	
Realizzazione	
Rivoltamento del terreno tramite aratura profonda tramite mezzi pesanti quali apripista cingolati, pala ed escavatori, seguito dal livellamento del terreno. Successiva concimazione di fondo con concime organico per aumentare la dotazione organica successivo interrimento tramite aratura tradizionale e successiva erpicatura incrociata per l'affinamento del terreno.	
Periodo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferibilmente durante il periodo di riposo vegetativo o in tardo autunno/inverno.</li> <li>• Attuazione prima dei periodi di nidificazione dell'avifauna.</li> </ul>	

<b>PNRR - M2C4 Investimento 3.3 - RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO</b>	
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	
<b>INTERVENTO N. 27 - KM 406 - L - ER</b>	
<b>ROCCABIANCA (PR), MOTTA BALUFFI E TORRICELLA DEL PIZZO (CR)</b>	
<i>Codice elaborato:</i>	<b>PF.0.2.7.TIP.GE.S.Z.0.0.2.A</b>
<i>Titolo elaborato:</i>	Linea forestazione - Quaderno degli interventi tipologici

pag. 34 / 35

## 4 FONTI

- (1) ASSOCIAZIONE PESCATORI APPIANO (2023): Lavori di rinaturazione, <https://www.fischereiverein-eppan.it/it/comunicazioni/renaturazione-2>
- (2) JANY A., GEITZ P. (2013): Ingenieurbilogische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 1 – Leitfaden für die Praxis. WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Karlsruhe und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
- (3) JANY A., GEITZ P. (2013): Ingenieurbilogische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 3 – Arbeitsblätter für die Baustelle. WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH, Karlsruhe und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
- (4) MEYER A. *et al.* (2016): Informazioni pratiche sulle piccole strutture. Cumuli di pietre, karch Centro di coordinamento per la protezione degli anfibi e dei rettili in Svizzera