

LIFE19 NAT/IT/000883



Committente



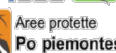
Con il contributo dello strumento finanziario Life dell'UE

PROGETTO LIFE19 NAT/IT/000883 LIFE INSUBRICUS**"Urgent actions for long-term conservation of *Pelobate fuscus insubricus* in the distribution area"****AZIONE A4 - PIANIFICAZIONE ESECUTIVA AZIONI C2****ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL TICINO E DEL LAGO MAGGIORE****INTERVENTI PER LA CONSERVAZIONE A LUNGO TERMINE DEL PELOBATE FOSCO INSUBRICO
NEL SITO NATURA 2000 ZSC IT1150001 – VALLE DEL TICINO****REGIONE PIEMONTE – COMUNE DI CAMERI (NO)**

Co-financed by



Partners

Ente di gestione delle aree protette
Città metropolitana di Torino

Supporto alla progettazione

**PROGETTO ESECUTIVO**

Titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICA GENERALE

Revisione:

01

Natura della modifica:

Prima emissione

Ns. Rif.

21BP23

Data

Marzo 22/rev 09/22

Scala

-

Dim. foglio

A4

Elaborato n°

001.E.GE.EG_00

DIRETTORE TECNICO:

Dott. Ing. Massimo Sartorelli

PROGETTAZIONE:

Dott. For. Enrico Pozzi

Timbro e firma:

Via Repubblica n.1
21020 - Varano Borghi (VA)
tel.: +39 0332.961097
fax: +39 0332.961162
info@bluprogetti.eu
bluprogetti@pec.it

Redazione

Dott. For. Enrico Pozzi

Verifica

Ing. Massimo Sartorelli

Approvazione

Ing. Massimo Sartorelli

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	IL PELOBATE FOSCO	3
3	L'AREA D'INTERVENTO	5
3.1	INQUADRAMENTO GENERALE.....	5
3.2	IDROLOGIA E LIVELLI IDRICI	6
3.3	STATO ATTUALE.....	9
4	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI AMBIENTALI.....	12
4.1	INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO.....	12
4.1.1	<i>Parco regionale della Valle del Ticino.....</i>	<i>12</i>
4.1.2	<i>ZSC/ZPS IT1150001 - Valle del Ticino.....</i>	<i>15</i>
4.1.3	<i>Piano Urbanistico Comunale</i>	<i>16</i>
4.2	VINCOLISTICA.....	16
4.2.1	<i>Vincoli paesaggistici</i>	<i>16</i>
4.2.2	<i>Vincoli idraulici</i>	<i>17</i>
5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	18
5.1	PREDISPOSIZIONE DEL CANTIERE E RIPULITURE DELLE AREE DI LAVORO	18
5.2	REALIZZAZIONE DI RILEVATO ARGINALE E RISEZIONATURA CANALI	19
5.3	ADEGUAMENTO MANUFATTO DI REGOLAZIONE.....	21
6	DISPONIBILITÀ DELLE AREE E AUTORIZZAZIONI	23
6.1	DISPONIBILITÀ DELLE AREE.....	23
7	QUADRO ECONOMICO DI SPESA	25

1 PREMESSA

La Società Blu Progetti S.r.l. è stata incaricata della Progettazione Definitiva, Esecutiva e Direzione dei Lavori nonché per il Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e realizzazione, per interventi finalizzati alla creazione di un'area umida funzionale alla conservazione a lungo termine del Pelobate fosco insubrico. Gli interventi si collocano nel comune di Cameri, all'interno del Parco del Ticino Piemontese ed alla ZSC/ZPS IT1150001 "Valle del Ticino".

Tali interventi si inseriscono all'interno del progetto LIFE19-NAT/IT/000883 "Insubricus" che coinvolge diverse altre aree naturali nell'area di diffusione del Pelobate fosco.

La progettazione segue le linee condivise con la Committenza e con la società Eleade, partner del progetto e supporto alla progettazione.

Il progetto definitivo, redatto in data Dicembre 2021, è stato regolarmente approvato con determina n. 62 del 16/03/2022.

L'Autorizzazione Paesaggistica è stata rilasciata in data 15/03/2022 al n. 1.

Il comune di Cameri con nota del 15/03/2022 prot. 4982 ha rilasciato parere favorevole (Rif. Prat. 3CILA/2022).

Il presente documento costituisce la relazione tecnica generale del progetto esecutivo redatto originariamente in data Marzo 2022 ed aggiornato a settembre 2022 in riferimento all'adeguamento dei prezzi del prezzario regionale.

Oltre alla presente relazione tecnica generale (001.E.GE.EG_00) il progetto si compone dei seguenti elaborati

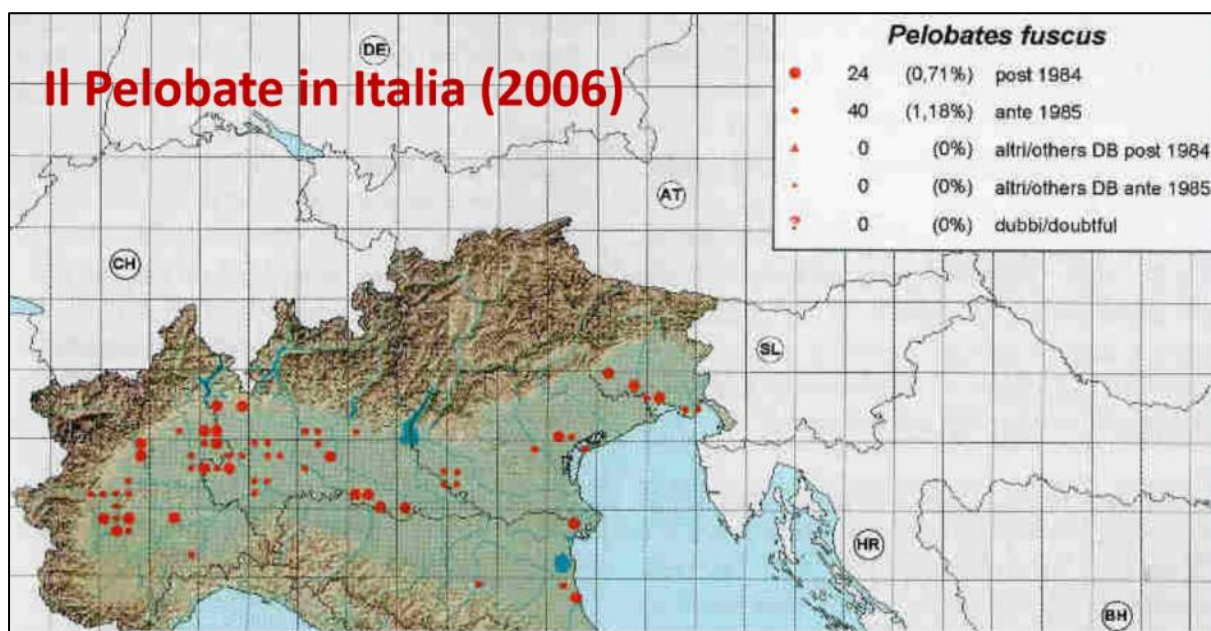
002.E.IN.PL_00	Inquadramento generale
003.E.IN.PL_00	Planimetria stato di fatto
004.E.IN.SZ_00	Sezioni e interventi tipo
005.E.IN.PC_00	Particolari costruttivi: paratoia
006.E.SC.EG_00	Piano di sicurezza e coordinamento
007.E.SC.PL_00	Layout di cantiere
008.E.CR.EG_00	Cronoprogramma
009.E.AM.DP_00	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
010.E.AM.CA_00	Capitolato speciale d'appalto
011.E.AM.SC_00	Schema di contratto
012.E.AM.PM_00	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti
013.E.EC.CM_00	Computo metrico estimativo e quadro di incidenza della manod'opera
014.E.EC.EP_00	Elenco prezzi unitari
015.E.EC.QE_00	Quadro economico

2 IL PELOBATE FOSCO

Di seguito si riportano sinteticamente le principali esigenze ecologiche del Pelobate fosco insubrico che possono avere ricadute sulle scelte progettuali. Per maggiori dettagli su questa specie target si rimanda alla documentazione predisposta nell'ambito del progetto Life, raggiungibile dal seguente link: <https://www.lifeinsubricus.eu/> ed alle "Linee guida per la gestione e conservazione del Pelobate fosco insubrico" redatte nell'ambito della realizzazione del progetto "*Species per aquam*".

Il Pelobate fosco è uno degli anfibî italiani più rari: la riduzione delle aree di divagazione dei torrenti e dei corsi d'acqua principali e la modifica dei sistemi colturali delle risaie hanno fortemente ridotto le aree di potenziale diffusione, mentre l'espansione di specie alloctone ha contribuito a modificare gli ambienti originari. Il Pelobate fosco è presente in aree di pianura umide e terrestri, fino ad un massimo di circa 400 m s.l.m..

Figura 1: distribuzione bibliografica delle popolazioni di Pelobate in Italia – (Paolo Eusebio Bergò, Daniele Seglie, Giovanni Soldato - Gli stati per la conservazione degli Anfibi e Rettili in Lombardia 2017)



Predilige aree con suolo soffici e sabbiosi dove può più facilmente scavare piccole gallerie di riparo per i periodi secchi. E' tuttavia presente anche in zone con suoli limosi o moderatamente argillosi. Si sviluppa in aree umide che devono essere allagate nel periodo riproduttivo ed asciutte nel periodo tardo estivo - invernale. Quest'ultimo aspetto più che un'esigenza intrinseca del Pelobate è legato alla riduzione delle specie competitive e predatrici, in particolare pesci. Aree ampie e ben soleggiate riducono i tempi di sviluppo dei girini con conseguente contrazione dei tempi di allagamento necessari.

**INTERVENTI PER LA CONSERVAZIONE A LUNGO TERMINE DEL PELOBATE FOSCO INSUBRICO
NEL SITO NATURA 2000 ZPS/ZSC IT1150001 – VALLE DEL TICINO**

REGIONE PIEMONTE – COMUNE DI CAMERI (NO)

PROGETTO ESECUTIVO - RELAZIONE TECNICA GENERALE

Foto 1: fasi di sviluppo del Pelobate fosco e areale di riproduzione (foto <https://www.lifeinsubricus.eu/auto-draft/> e Monitoraggio della popolazione di Pelobates fuscus insubricus presso il Maceratoio delle Carceri (comuni di Burolo e Cascinette d'Ivrea 2007



In sintesi le caratteristiche dell'areale ideale di riproduzione del Pelobate fosco sono:

- area ampia ben illuminata;
- allagamento nel periodo riproduttivo e di sviluppo dei girini (Marzo ÷ Giugno);
- assenza di fauna ittica;
- tiranti idrici fino a 1 m;
- vicinanza ad aree naturali di riparo degli adulti.

3 L'AREA D'INTERVENTO

3.1 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area di intervento, come meglio identificato nella Tavola 02.E.IN.PL_00, si colloca nel Comune di Cameri (NO), in destra idrografica del canale Langosco. L'area è costituita da una superficie pianeggiante che risulta periodicamente allagata sia per afflussi naturali che derivanti da perdite del canale adiacente. Complessivamente la superficie di intervento è di circa 1 ha, con una quota massima di 133,5 m s.l.m. ed una minima di 131,8 m s.l.m.

Immagine 1: Localizzazione su CTR dell'area di intervento



Immagine 2: Localizzazione su foto aerea della zona di intervento



3.2 IDROLOGIA E LIVELLI IDRICI

Gli apporti idrici all'area sono riconducibili sia a deflussi naturali lungo il versante posto sul bordo occidentale dell'area di intervento sia ad apporti antropici legati a perdite lungo il Canale Langosco che si alimenta a sua volta dal Fiume Ticino. I deflussi di versanti vengono prevalentemente raccolti da un fosso laterale di profondità fino ad 1,5 m mentre i deflussi dal canale Langosco (**punto a immagine 4**) in parte confluiscono in una depressione laterale ed in parte si disperdono all'interno dell'area di intervento.

I due canali confluiscono in corrispondenza di un rilevato stradale che rappresenta il limite meridionale dell'area di intervento (**punto b immagine 4**). In corrispondenza di tale rilevato è presente un sistema di regolazione idraulica mediante "panconi".

Il rilevato stradale viene attraversato mediante scatolare interrato in cemento di sezione utile di 1 m x 1,5 m (foto 2).

Immagine 3: foto aerea 2003 - il canale occidentale risulta essere maggiormente evidente e definito rispetto allo stato attuale.

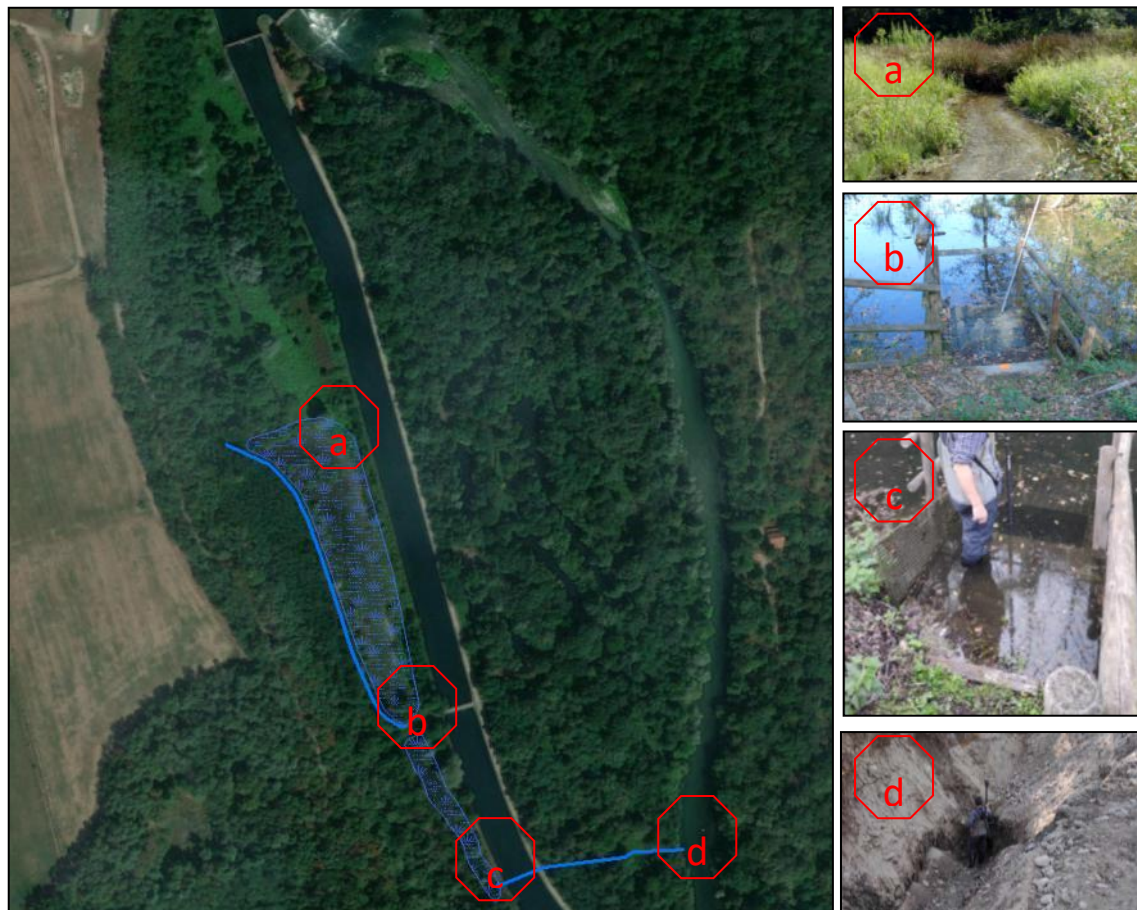


Foto 2: rilevato stradale meridionale con evidenziato il manufatto di regolazione



A valle dell'area di intervento il canale prosegue per circa 120 m in un avvallamento naturale fino a raggiungere un'ulteriore opera di regolazione (**punto c immagine 4**) in accesso ad un tratto intubato che consente l'attraversamento del Canale Langosco (**punto d immagine 4**).

Immagine 4: foto aerea con rappresentata l'idrografia dell'area di intervento.



Non essendo presente un vero e proprio bacino idrografico di alimentazione e poiché una parte degli afflussi deriva da perdite idriche diffuse, non è possibile procedere ad una stima degli afflussi idrici all'area. Tuttavia la stessa presenza del canale laterale garantisce la continuità degli apporti idrici durante tutto l'arco dell'anno. Le valutazioni rispetto al comportamento attuale dell'area portano a ritenere comunque che, fatto salvo ostruzioni dei tratti interrati, le sezioni utili dei manufatti esistenti siano sufficienti ad allontanare le acque in arrivo.

È pertanto possibile procedere ad una regolazione dei livelli escludendo significativi innalzamenti naturali del pelo libero dovuti ad insufficienze idrauliche dei manufatti presenti. A tal proposito si precisa che in fase di rilievo del progetto definitivo sono emerse alcune criticità relative ad ostruzioni dei tratti intubati a valle dell'area di intervento. Tali criticità sono state risolte mediante eliminazione delle ostruzioni individuate.

Tali problematiche risultano in corso di risoluzione da parte della Committenza, con il coinvolgimento del Consorzio Ovest Sesia, che gestisce il Canale Langosco. L'efficacia degli interventi di progetto è comunque vincolata al ripristino della funzionalità di conduzione delle tubazioni di valle senza la quale non è possibile procedere al completo svuotamento dell'area umida che, come accennato nel capitolo

precedente, risulta essenziale per la costituzione di un ambiente ottimale di riproduzione del Pelobate fosco.

Come meglio dettagliato in seguito l'area rientra all'interno del limite della Fascia B di esondazione del Fiume Ticino. In occasione di eventi eccezionali è quindi possibile che l'area possa essere coinvolta da piene fluviali con livelli idrici non definibili. Tuttavia tali eventi sono poco frequenti. Facendo riferimento ad esempio alla piena del 2000, evento significativo, le acque del Ticino non hanno oltrepassato il Naviglio Langosco. Anche all'occorrenza di piene importanti comunque le aree risulterebbero interessate marginalmente con velocità della corrente piuttosto limitate. L'area quindi subirebbe una temporanea sommersione senza significative modifiche morfologiche. Si avrebbe pertanto un effetto limitato nel tempo con perdita eventuale di una stagione riproduttiva solo in occasione di piene in stagione vegetativa. Piene autunnali non avrebbero invece alcun effetto in quanto il Pelobate si trova in "fase terrestre" al riparo nelle aree forestali circostanti.

Per valutazioni di dettaglio relative alle portate stimate si rimanda ad apposita relazione idrologico idraulica allegata al progetto definitivo.

3.3 STATO ATTUALE

Dal punto di vista vegetazionale l'area di intervento presenta una copertura prevalentemente erbacea con dominanza di specie igrofile.

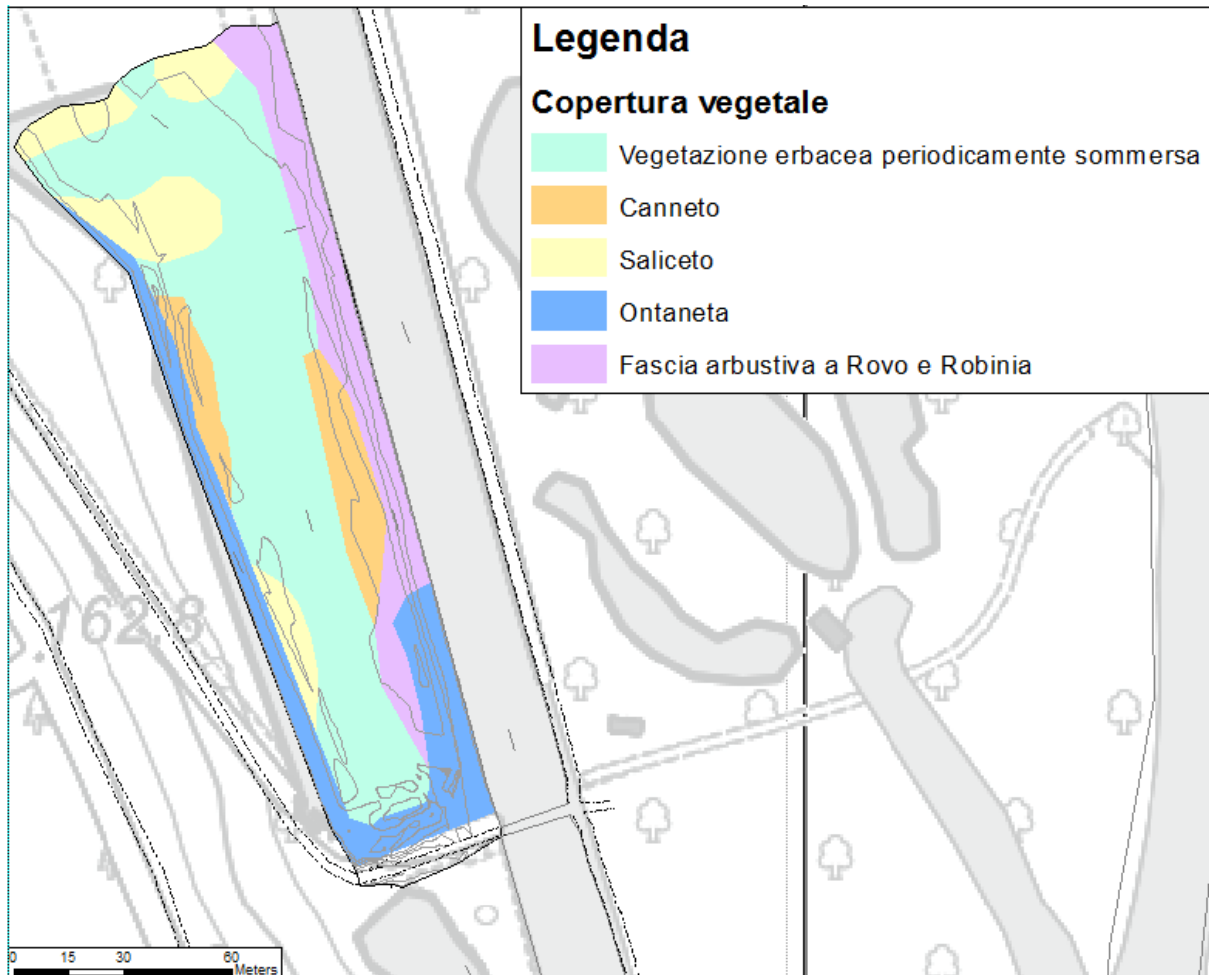
Localmente si riscontrano piccoli nuclei di canneto a *Phragmites australis* e di saliceto a *Salix cinerea* e *Salix appendiculata*.

Si riscontra inoltre la presenza di isolati soggetti di *Salix alba*.

Nella porzione sud orientale è presente un gruppo arboreo a prevalenza di Ontano nero.

Lungo il margine orientale, parallelamente al canale Langosco, vi è la presenza di una fascia arboreo arbustiva con prevalenza di Rovo e Robinia.

Immagine 5: assetto vegetazionale dell'area di rilievo



Le dimensioni dei gruppi arborei ed arbustivi non sono tali da costituire dei comparti boschivi ai sensi della normativa vigente.

**INTERVENTI PER LA CONSERVAZIONE A LUNGO TERMINE DEL PELOBATE FOSCO INSUBRICO
NEL SITO NATURA 2000 ZPS/ZSC IT1150001 – VALLE DEL TICINO
REGIONE PIEMONTE – COMUNE DI CAMERI (NO)**

PROGETTO ESECUTIVO - RELAZIONE TECNICA GENERALE

Foto 3: vegetazione erbacea igrofila



Foto 4: canneto



Foto 5: saliceto



Foto 6: nucleo di Ontano nero



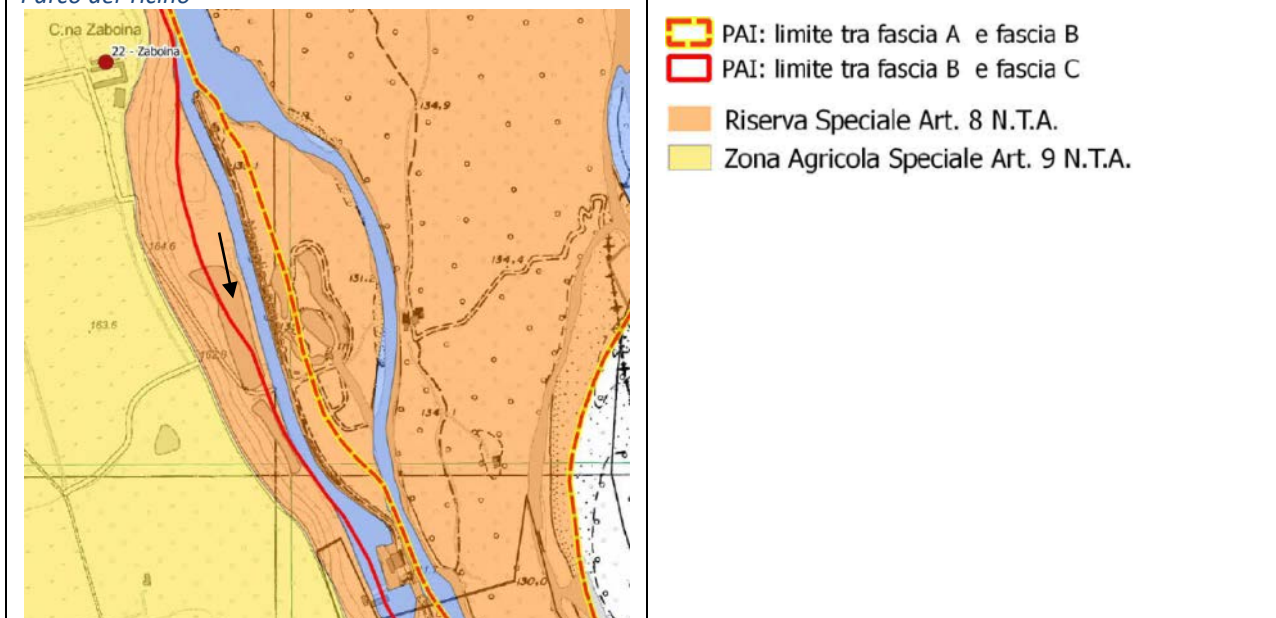
4 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI AMBIENTALI

4.1 INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO

4.1.1 Parco regionale della Valle del Ticino

L'area è classificata come "Riserva Speciale" nella Tavola della Zonizzazione del "Piano d'area del Parco Naturale del Ticino" e rientra in parte nella Fascia B del PAI.

Immagine 6: estratto tavola 13 g "Zonizzazione" del Parco del Ticino



In riferimento all'art. 8 delle NTA le riserve naturali speciali sono definite come "complessi eco-sistemici di elevato valore naturalistico, destinati alla conservazione di particolari valori ambientali esistenti, e comportano specifici compiti di conservazione. Esse sono caratterizzate da boschi particolarmente importanti dal punto di vista botanico-vegetazionale, da zone umide (lanche, mortizze, ghiaieti del fiume Ticino, zone naturalistiche perfluviali, fontanili, risorgive) nelle quali conservare alcune strutture naturali tipiche e da aree nelle quali è riconosciuta la presenza di fauna di particolare interesse. Sono di particolare interesse per la ricerca scientifica finalizzata alla migliore comprensione degli ecosistemi presenti.

Le finalità istitutive delle zone di riserva naturale speciale sono:

- la conservazione ed il potenziamento naturalistico della tipica biocenosi forestale
- il mantenimento e il recupero del sistema idrografico superficiale e delle biocenosi naturali ad esso collegate
- la tutela degli elementi zoologici caratteristici e il recupero delle massime potenzialità faunistiche del sito
- la promozione e la regolamentazione della ricerca scientifica e della fruizione didattica

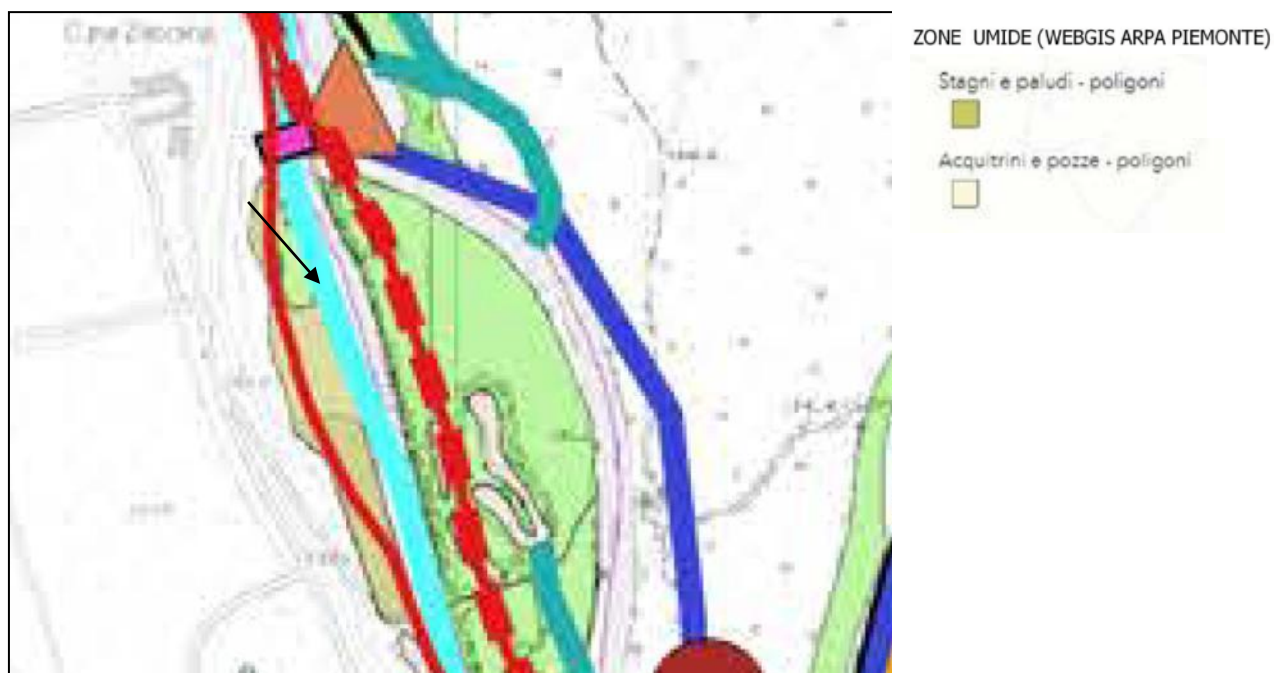
Nelle riserve naturali speciali sono ammessi, previa autorizzazione dell'Ente Parco, esclusivamente interventi di carattere didattico, tecnico, tecnico-faunistico e scientifico.

Per la tutela degli habitat.

- a. Gli interventi antropici unicamente consentiti sono finalizzati alla riqualificazione naturalistica; in particolare l'attività agroforestale consentita nelle aree boscate e nelle aree intercluse attualmente di minor pregio naturalistico deve essere comunque orientata al raggiungimento dell'equilibrio ecosistemico*
- b. La raccolta, l'asportazione, il danneggiamento o la detenzione di parti della flora erbacea ed arbustiva sono vietati, fatte salve le operazioni autorizzate dall'Ente Parco, connesse alle attività selvicolturali e agricole e alla manutenzione ordinaria di sentieri e per le normali operazioni agricole.*

L'area di intervento è classificata come "acquittrino" nella tavola 11a del Piano d'Area del Parco Naturale rientrando nelle zone umide censite dall'arpa Piemonte.

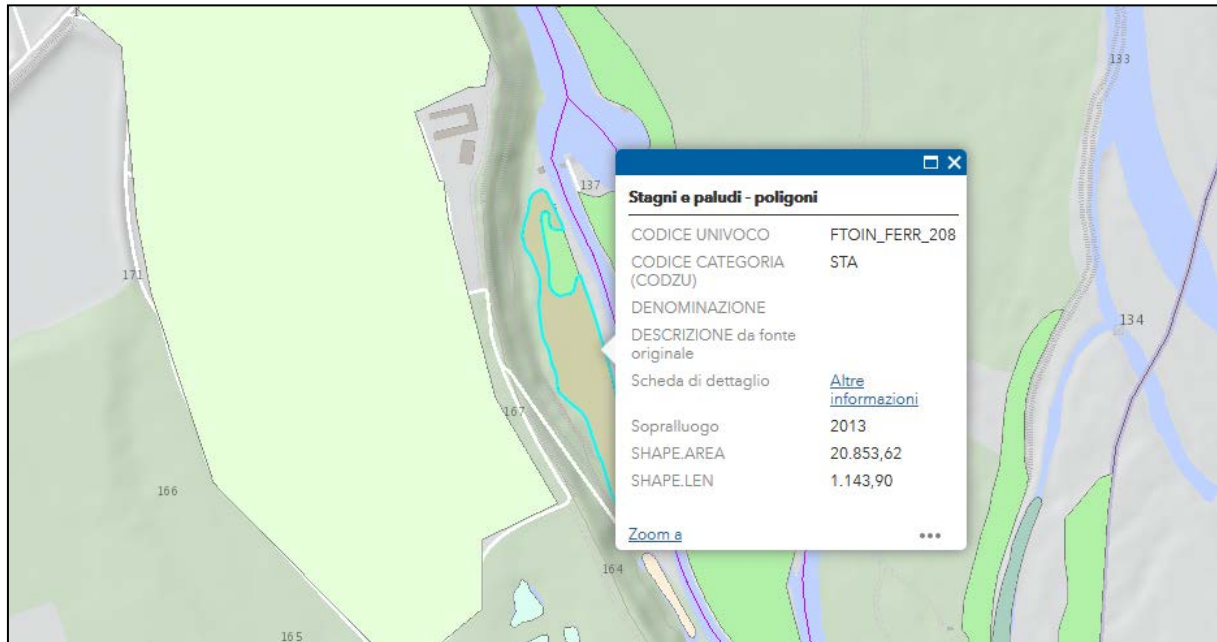
Immagine 7: estratto della tavola 11 a del Piano d'Area.



**INTERVENTI PER LA CONSERVAZIONE A LUNGO TERMINE DEL PELOBATE FOSCO INSUBRICO
NEL SITO NATURA 2000 ZPS/ZSC IT1150001 – VALLE DEL TICINO
REGIONE PIEMONTE – COMUNE DI CAMERI (NO)**

PROGETTO ESECUTIVO - RELAZIONE TECNICA GENERALE

Immagine 8: estratto Portale Cartografico ARPA Piemonte



L'area di intervento è esterna alle aree boscate e risulta adiacente ad un habitat 9160 perimetrato nella tavola 19°.

Immagine 9: estratto della Tavola 19a del Parco Naturale della Valle del Ticino

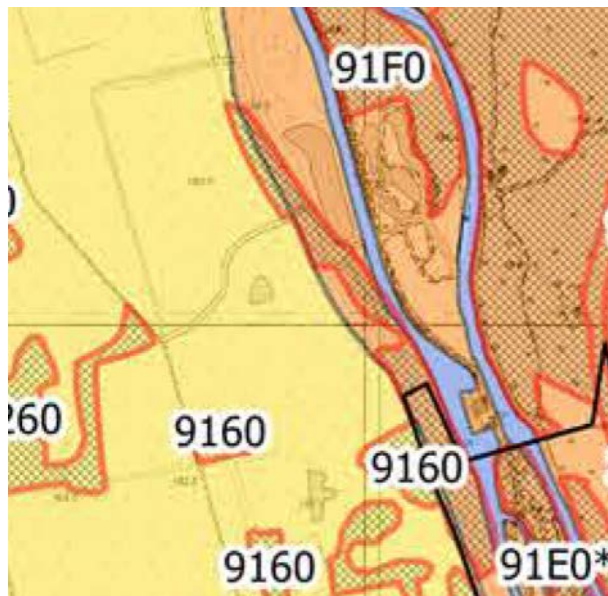
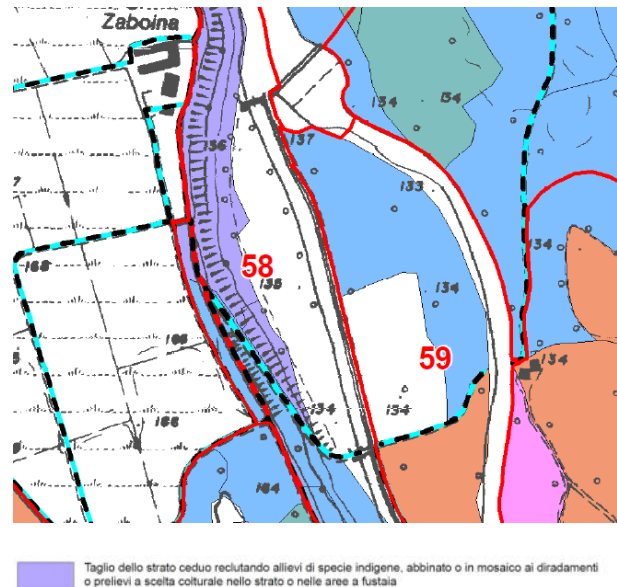


Immagine 10: estratto della Tavola 3 della carta degli interventi gestionali del Piano di Gestione Forestale



4.1.2 ZSC/ZPS IT1150001 - Valle del Ticino

L'area di intervento rientra nella ZSC IT11500001 - Valle del Ticino, senza che per la stessa venga identificata l'appartenenza ad uno specifico habitat. Tuttavia le misure di conservazione sito specifiche (approvate con D.G.R. della Regione Piemonte n. 53-4420 del 19.12.2016) fanno esplicito riferimento alle misure di tutela ed agli interventi finalizzati alla conservazione ed il potenziamento delle popolazioni di Pelobati fosco.

In particolare si richiamano di seguito alcune parti degli art. 22, 46 e 47 delle **Misure Sito Specifiche**:

Art. 22 (Ambienti delle acque ferme e paludi): non si può operare nell'area nel periodo compreso tra 1° marzo ed il 31 luglio.

Art. 46: *Ambienti con presenza di anfibi che si riproducono in raccolte d'acqua ferma, anche temporanee: Pelobates fuscus, Triturus carnifex, Hyla (arborea) intermedia, Rana dalmatina, Bufo viridis.*

2. Obblighi:

- a) cartografia dettagliata dei siti riproduttivi;
- b) monitoraggio annuale dei siti per verificarne lo stato di conservazione;
- c) bonifica dei siti riproduttivi in caso di presenza di ittiofauna o gamberi alloctoni, previo prosciugamento temporaneo (eventualmente anche saltando una stagione riproduttiva) o l'utilizzo di sostanze idonee all'eliminazione dell'ittiofauna; tali interventi di bonifica saranno effettuati nel periodo in cui gli anfibi sono assenti dallo stagno (settembre-dicembre);
- d) in caso risulti impossibile eliminare i predatori, creazione di siti riproduttivi alternativi nelle vicinanze (< 500 metri).

3. Buone pratiche:

a) creazione nuovi siti riproduttivi, anche a rotazione, ogni 3-4 anni o più;

b) ricostituzione o creazione di habitat terrestri idonei alla fase terrestre della specie e fasce tampone per 500 metri intorno ai siti riproduttivi (prati stabili, siepi, boschetti);

Art. 47: *Ambienti con presenza di anfibi che si riproducono in ambiente di risaia: Pelobates fuscus, Triturus carnifex, Hyla (arborea) intermedia, Bufo viridis, Rana lessonae*

Buone pratiche:

a) realizzazione di fossi a margine delle risaie che restino allagati anche durante le asciutte colturali;

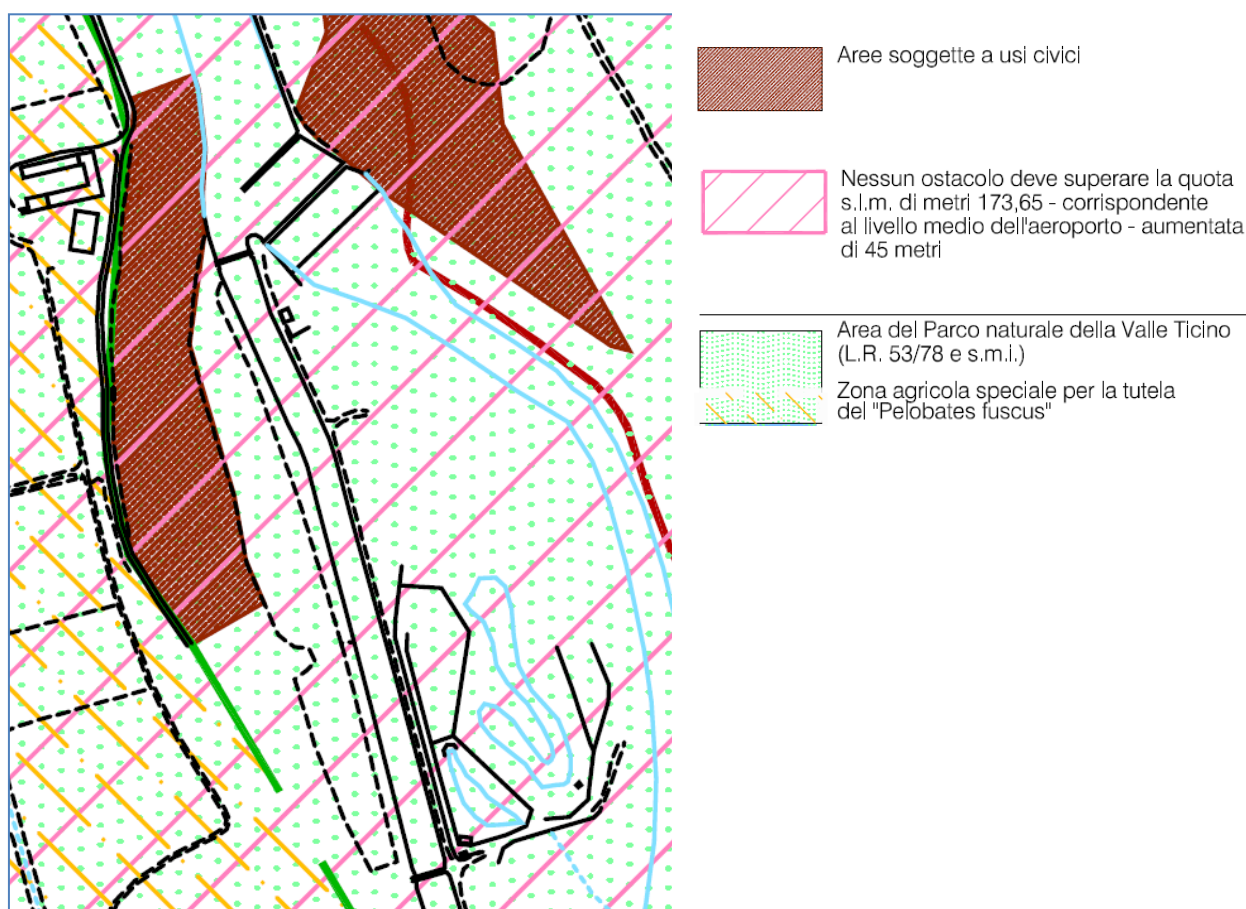
b) coltivazione del riso in sommersione durante tutto lo sviluppo larvale degli anfibi (aprile – giugno), evitando le asciutte;

c) creazione di piccole zone umide allagate da aprile a luglio.

4.1.3 Piano Urbanistico Comunale

Il piano urbanistico comunale non ha particolari previsioni per l'area; la stessa viene comunque identificata a margine delle aree "Zona agricola speciale per la tutela del Pelobate fosco", all'interno delle aree a Parco naturale. Gli interventi previsti, pertanto, possono essere considerati compatibili rispetto allo strumento di pianificazione comunale.

Immagine 11: estratto della Tavola 2 del PRGC Comunale



4.2 VINCOLISTICA

4.2.1 Vincoli paesaggistici

Per quanto riguarda i vincoli paesaggistici si rimanda, per maggiori approfondimenti, alla relazione paesaggistica allegata al Progetto Definitivo.

Sinteticamente sull'area sono presenti i seguenti vincoli paesaggistici:

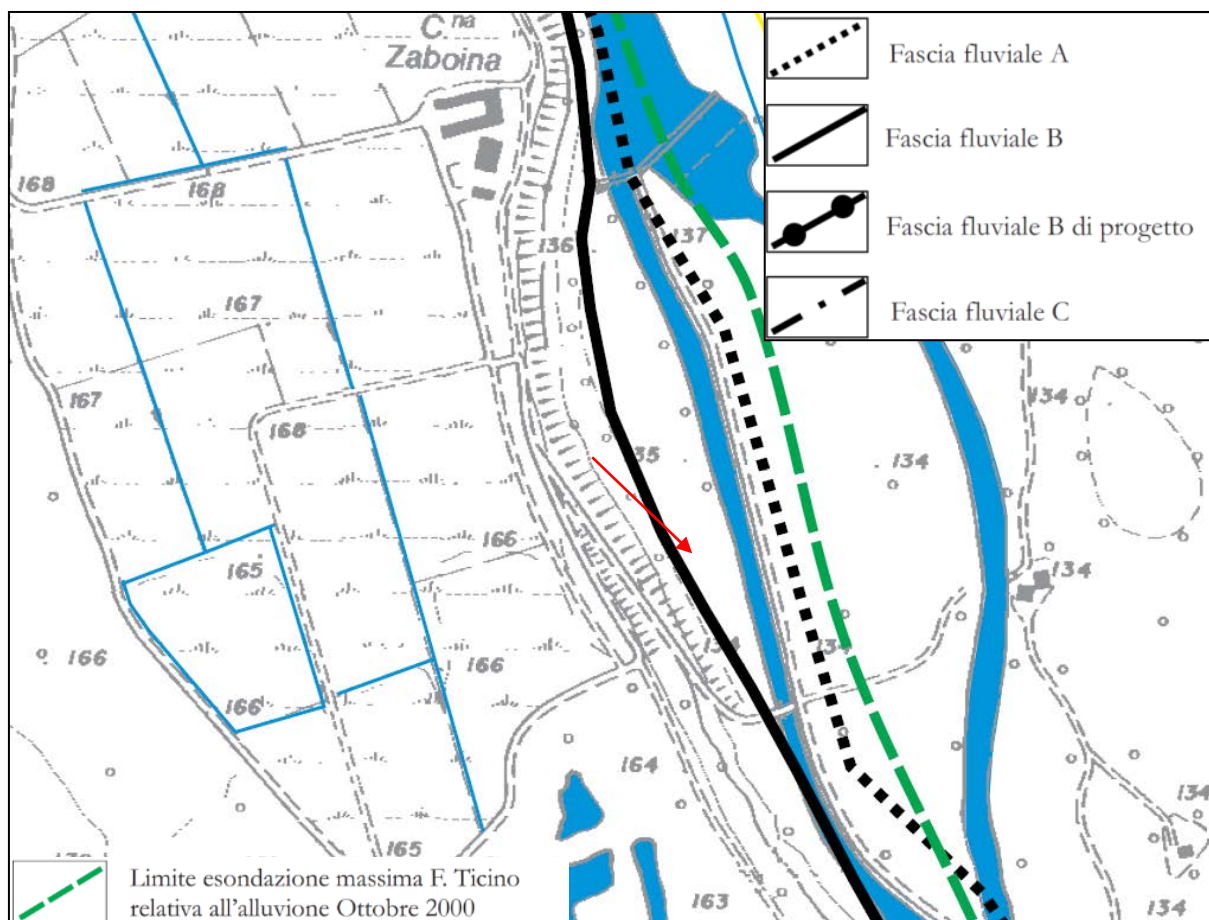
- D. lgs. 42/2004 art 142 comma 1 lettera f - parchi ed aree protette;

- D. lgs. 42/2004 art 142 comma 1 lettera g - aree boscate (margine occidentale dell'area di intervento);

4.2.2 Vincoli idraulici

L'area di intervento ricade al limite esterno della fascia B del PAI a lato del Naviglio Langosco.

Immagine 12: estratto tavola 3 della Variante al Piano Regolatore Comunale - carta della dinamica fluviale e del reticolo idrografico.



Con riferimento all'art. 36 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, all'interno delle fasce A e B sono favoriti "gli interventi di riattivazione o ricostituzione di ambienti umidi, il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona."

Gli stessi interventi dovranno essere attuati nel rispetto delle *Linee guida tecnico-procedurali per la progettazione e valutazione degli interventi di rinaturazione* dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

A tal proposito si precisa comunque che gli interventi previsti non sono tali da interferire in alcun modo con il regime idrico del Fiume Ticino e, anche in caso di sommersione temporanea a seguito di eventi di piena, non subiranno danneggiamenti permanenti con rapida ripresa della loro funzionalità al momento del ritiro delle acque.

5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Gli interventi previsti si possono suddividere come di seguito:

1. Predisposizione del cantiere e ripuliture delle aree di lavoro.
2. Scavi e movimenti terra per la realizzazione dell'argine ed approfondimento dei canali esistenti.
3. Adeguamento del manufatto di regolazione esistente.

5.1 PREDISPOSIZIONE DEL CANTIERE E RIPULITURE DELLE AREE DI LAVORO

Per quanto riguarda la predisposizione delle aree di cantiere si procederà mediante il taglio degli arbusti e degli alberi presenti lungo il tracciato del nuovo argine.

Per quanto riguarda le parti aeree vegetali esse verranno successivamente trinciate ed i residui distribuiti in loco. Se la stagione lavorativa lo permetterà, dai nuclei di salice arbustivo presente si potranno ottenere talee legnose da reimpiegare per i successivi rinverdimenti.

Tutti i residui di lavorazione verranno comunque rilasciati in loco.

Figura 2: estratto planimetrico interventi su aree vegetate

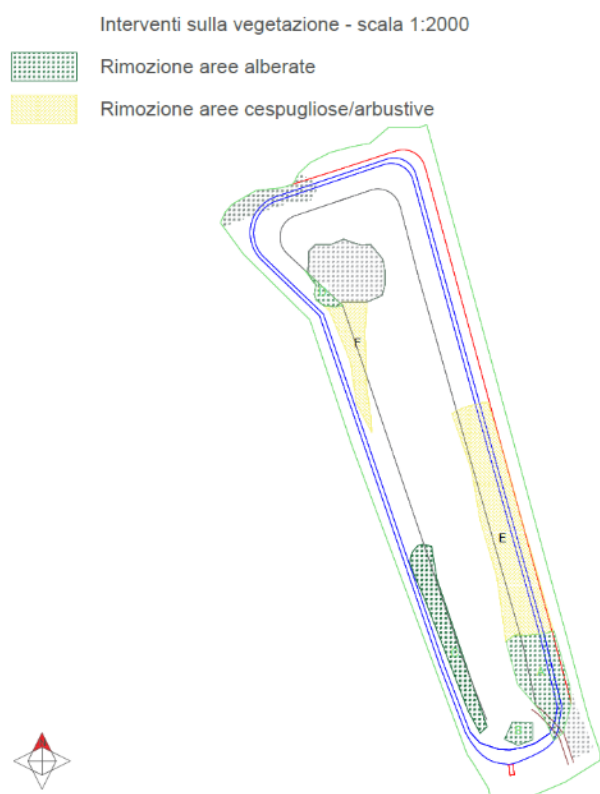


Foto 7: nucleo di Salice dal quale è possibile produrre talee legnose.



Foto 8: porzione a canneto – i rizomi potranno essere accantonati per la successiva ricostituzione del canneto.



5.2 REALIZZAZIONE DI RILEVATO ARGINALE E RISEZIONATURA CANALI

L'intervento principale comporta un approfondimento dei canali laterali esistenti e la creazione di un rilevato arginale interno per la delimitazione di un'area umida con quota rialzata rispetto al fondo dei canali. Ciò consentirà la possibilità di svuotamento dell'area centrale al completamento del ciclo riproduttivo del Pelobate fosco che, come visto, risulta essenziale per l'allontanamento di diverse specie competitive o predatrici del pelobate stesso.

L'area interna specificatamente predisposta per favorire la riproduzione del Pelobate è di poco inferiore ai 6.000 m² e si spingerà fino ad una distanza di 210 m dalla tombinatura di chiusura esistente.

Le quote di regolazione dell'area risulteranno in tutto analoghe alle attuali, con una quota di massimo invaso, regolata da paratoia, di 133,34 m s.l.m. ed una quota minima di 131.84 m s.l.m.

In considerazione della stima delle portate di cui alla relazione idrologica i livelli idrici massimi e minimi risulteranno quindi essere di 133,50 m s.l.m. e 132,34 m s.l.m.

La quota sommitale dell'argine risulterà essere di 133,74 m s.l.m. in modo tale da garantire un franco di sicurezza di circa 25 cm rispetto al massimo livello atteso in occasione di piene significative.

Il riempimento e lo svuotamento dell'area centrale avverrà per infiltrazione attraverso l'argine, realizzato con il materiale incoerente, ghiaia e sabbia, proveniente dagli scavi. Tale processo comporterà tempistiche più prolungate rispetto ad un apporto diretto e pertanto sarà necessario calibrare nel tempo le modalità di gestione delle paratoie.

Come evidenziato nelle successive immagini la realizzazione del rilevato, fatto salvo la ripulitura delle aree di cui al precedente paragrafo, potrà essere effettuata a fasi successive:

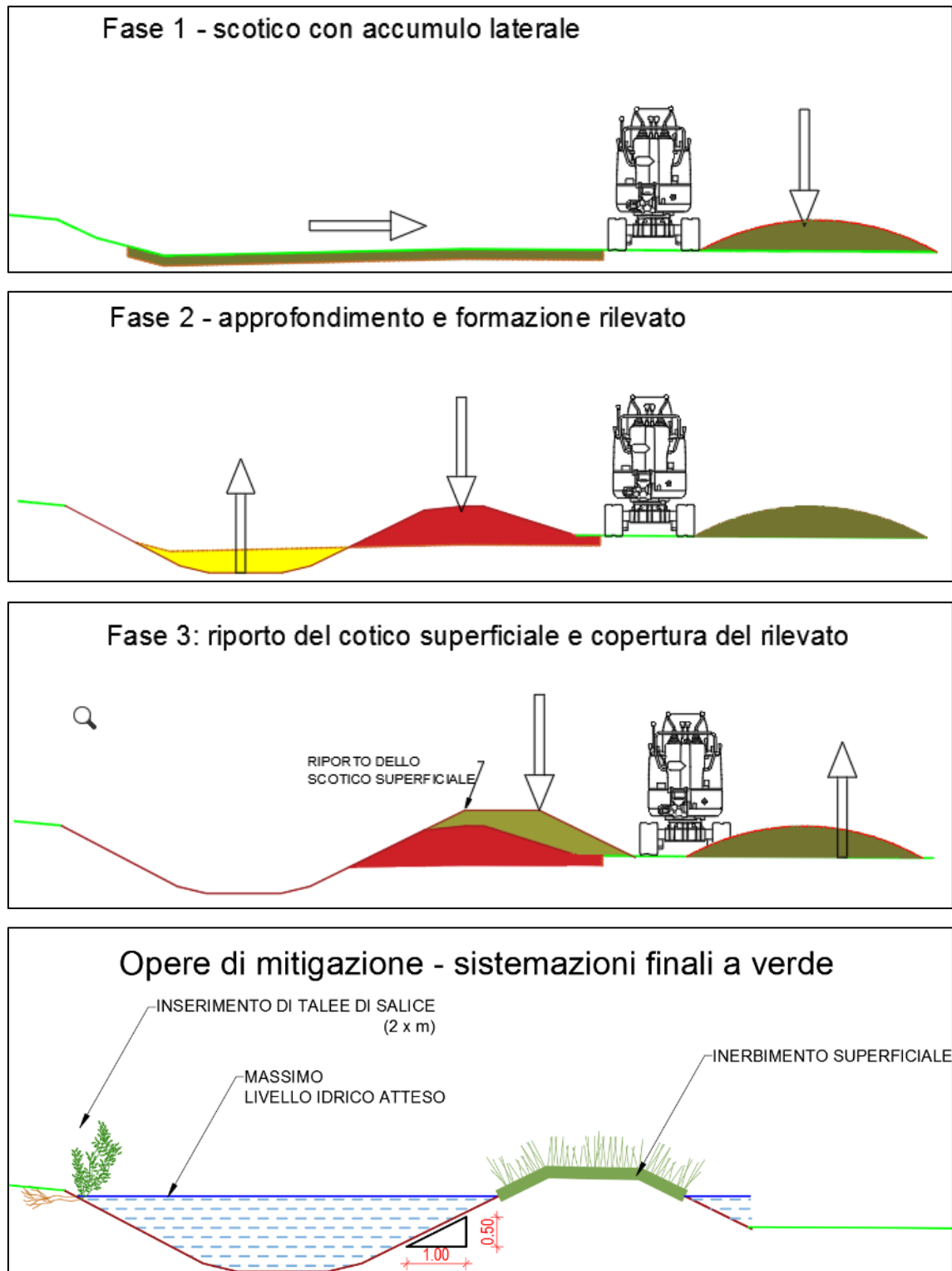
1. Scotico superficiale con accantonamento della parte di terreno vegetata. Particolare cura dovrà essere posta allo scotico della parte a canneto i cui rizomi potranno essere reimpiegati successivamente per la ricostituzione del canneto stesso.
2. Approfondimento dei canali; il materiale estratto verrà riutilizzato direttamente per la realizzazione del rilevato arginale.
3. Riporto del materiale superficiale precedentemente accantonato al di sopra del rilevato fino al raggiungimento delle quote di progetto.
4. Rivegetazione del rilevato mediante inerbimento e posa di talee di Salice.

Proceduralmente la formazione del rilevato procederà da valle verso monte in modo tale da garantire l'allontanamento delle acque dalle zone di lavoro. Si prevede prima la realizzazione del canale e rilevato del settore orientale e successivamente di quello occidentale alla base del versante. Ciò consentirà di ridurre il livello idrico all'interno del canale occidentale, alimentato in parte anche dai deflussi provenienti dal canale Langosco.

Lungo il rilevato verranno create cinque zone a maggior permeabilità, con materiale drenante selezionato. Tale accorgimento, unitamente alla permeabilità complessiva dell'argine garantirà il riempimento per infiltrazione dell'area interna. Data la variabilità del materiale e delle condizioni di

lavoro, che impediscono calcoli idraulici precisi, in futuro, qualora i tempi di riempimento risultassero troppo prolungati, si potrà rivalutare tale aspetto.

Figura 3: schema realizzativo del rilevato.



5.3 ADEGUAMENTO MANUFATTO DI REGOLAZIONE

Il progetto prevede l'adeguamento del manufatto di regolazione esistente, in corrispondenza del rilevato.

Si procederà all'istallazione di una paratoia basculante (o a ventola) di sezione utile 0,8 m x 1 m.

Il manufatto verrà inserito nel canale esistente.

Foto 9: esempio tipologico manufatto di regolazione

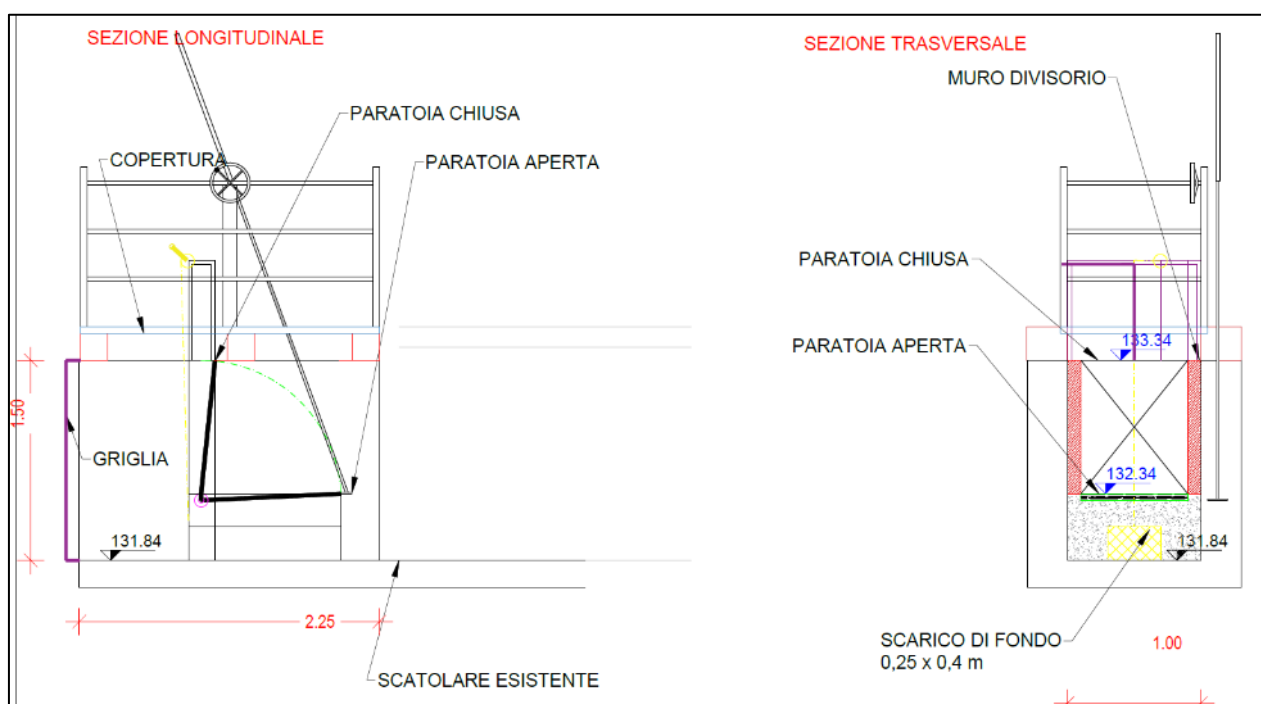


La paratoia basculante risulterà sopraelevata rispetto al fondo del canale per consentire la predisposizione di uno scarico di fondo da attivare in fase di svuotamento dell'area o, comunque, all'occorrenza.

A monte del sistema di regolazione verrà posizionata una griglia per intercettazione del materiale vegetale eventualmente fluitato dalla corrente.

La griglia calpestabile per accesso alla paratoia verrà sopraelevata di 20 cm rispetto al piano attuale; sul bordo del manufatto si posizionerà una ringhiera anticaduta.

Figura 4: estratto tavola particolare costruttivo sistema di regolazione



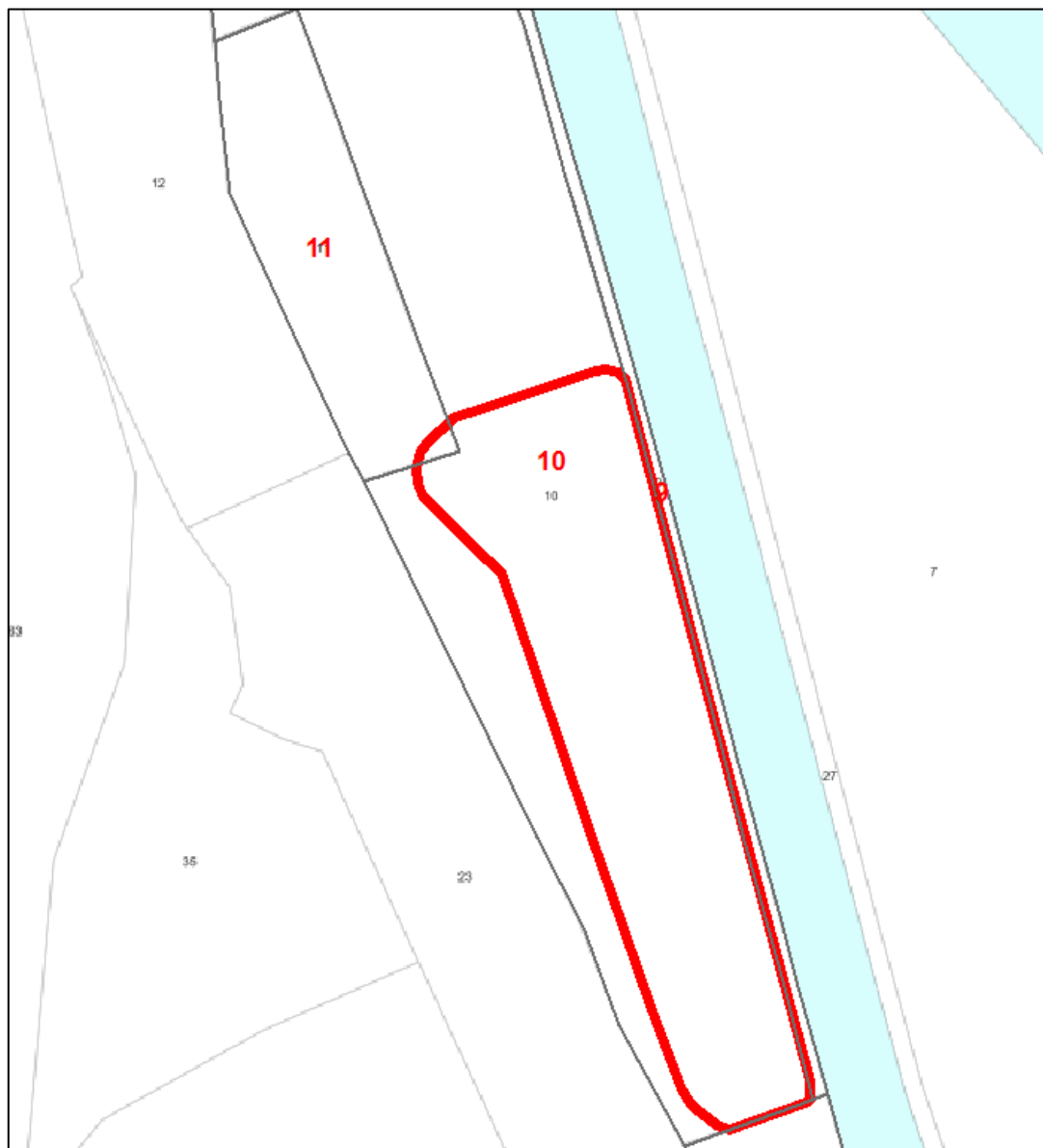
6 DISPONIBILITÀ DELLE AREE E AUTORIZZAZIONI

6.1 DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Come meglio descritto nel Piano Particellare, le aree di intervento (Mappale 10 e Mappale 11) ricadono all'interno delle proprietà dell'Ente di Gestione delle aree protette del Ticino e del Lago Maggiore, committente delle opere.

Per l'accesso all'area si utilizzerà una percorrenza esistente già utilizzata per accesso alle aree medesime.

Figura 5: estratto mappa catastale aree di intervento




INTERVENTI PER LA CONSERVAZIONE A LUNGO TERMINE DEL PELOBATE FOSCO INSUBRICO
NEL SITO NATURA 2000 ZPS/ZSC IT1150001 – VALLE DEL TICINO
REGIONE PIEMONTE – COMUNE DI CAMERI (NO)


PROGETTO ESECUTIVO - RELAZIONE TECNICA GENERALE

Figura 6: Piano particellare

Catasto: **Terreni** Comune: **CAMERI** Codice: **B473**
Foglio: **13** Particella: **11**
Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
 ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL TICINO E DEL LAGO M con sede in CAMERI (NO)	94000090038	Proprieta'	1/1	

Catasto: **Terreni** Comune: **CAMERI** Codice: **B473**
Foglio: **13** Particella: **10**
Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
 ENTE DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE DEL TICINO E DEL LAGO M con sede in CAMERI (NO)	94000090038	Proprieta'	1/1	

**INTERVENTI PER LA CONSERVAZIONE A LUNGO TERMINE DEL PELOBATE FOSCO INSUBRICO
NEL SITO NATURA 2000 ZPS/ZSC IT1150001 – VALLE DEL TICINO
REGIONE PIEMONTE – COMUNE DI CAMERI (NO)**

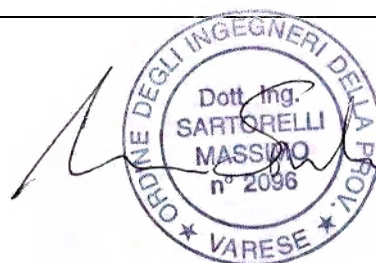
PROGETTO ESECUTIVO - RELAZIONE TECNICA GENERALE

7 QUADRO ECONOMICO DI SPESA

Il costo complessivo degli interventi previsti dal progetto ammonta a **euro 68.819,00**, di cui € 46.486,54 per lavori compreso oneri sicurezza ed €. 22.332,46 per somme a disposizione dell'Amministrazione.

QUADRO ECONOMICO			
A	LAVORI		
	Cantieristica ed operazioni preliminari	€ 2.158,44	
	Movimenti di terra	€ 25.415,40	
	Rinverdimenti e ripristini	€ 4.647,50	
	Opere di regolazione	€ 12.474,03	
	Totale importo lavori soggetti a ribasso d'asta		€ 44.695,37
	Oneri sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	€ 1.791,17	
	TOTALE LAVORI comprensivo di oneri sicurezza		€ 46.486,54
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.1	Rilievi, accertamenti ed indagini (Oneri ed IVA compresi)		
	Spese per indagine geologica	€ 903,95	
	Spese per indagine archeologica	€ 1.903,20	
	Spese per analisi dei terreni	€ 1.000,00	
	Totale b.1	€ 3.807,15	
b.2	Spese di progettazione, D.L., Sicurezza (Oneri ed IVA compresi)	€ 7.306,27	
b.3	Fondo incentivante 2% (art. 113/d.lgs 50/2016)	€ 929,73	
b.4	Imprevisti ed altre spese	€ 62,27	
b.5	IVA sui lavori	€ 10.227,04	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 22.332,46
A+B	TOTALE COMPLESSIVO		€ 68.819,00

Varano Borghi, Settembre 2022



Blu Progetti S.r.l.

Massimo Sartorelli