



Comune di Braone



Provincia di Brescia



Regione Lombardia

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del
Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

DATA

Dicembre 2022

SCALA

-

TAV. N.

1

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Committente :
COMUNE DI BRAONE

AGGIORNAMENTI		Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
	f					
	e					
	d					
	c					
	b					
	a					

Progettista e Direttore Lavori

Committente

STUDIO TECNICO
Dott. Antonioli Ing. Emilio
Via Mazzini n°12/a 25043 Breno (BS)
Tel.0364/326561 Fax.0364/326560
Azienda certificata UNI EN ISO 9001
Certificato n. SQ031436



Comune di Braone
Via Re, 2 - 25040
tel. 0364-434043
fax 0364-433791

e-mail: info@comune.braone.bs.it

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

1. Premessa.....	2
2. Inquadramento geografico.....	2
3. Elementi a rischio.....	3
4. Soluzioni progettuali analizzate	4
5. Descrizione degli interventi	5
5.1 Soglie a scivolo	9
5.2 Selciato in massi e calcestruzzo	10
5.3 Consolidamento briglia esistente	11
5.4 Consolidamento fondazioni muro d'argine.....	12
6. Compatibilità con gli strumenti urbanistici territoriali.....	13
6.1 Tav. PR4 - Carta dei vincoli.....	14
6.2 Tav. PS6 – Rete ecologica comunale	15
6.3 Tav. 07A - Studio geologico – Fattibilità geologica - Dettaglio.....	16
6.4 Tav. DP4 - Classi di sensibilità paesistica.....	17
6.5 Tav. DP6 – Carta delle rilevanze paesistiche	18
7. Vincoli.....	19
8. Fattibilità dell'intervento.....	19
9. Esito delle indagini.....	19
10. Aspetti funzionali dell'intervento.....	19
11. Disponibilità delle aree.....	20
12. Disponibilità pubblici servizi e accessibilità delle aree	25
13. Interferenze.....	25
14. Autorizzazioni e pareri acquisiti	26
15. Quadro economico dell'intervento.....	27
16. Elenco allegati	28
17. Conclusioni.....	29

1. Premessa

Il presente Progetto Esecutivo riguarda i lavori di ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS).

I lavori si rendono necessari in quanto gli eventi meteorici, talvolta di grande entità, nel tempo hanno causato il trasporto a valle di materiale detritico di notevoli dimensioni, che oltre ad ostruire parzialmente il naturale deflusso delle acque, ha causato danneggiamenti alle opere idrauliche presenti, principalmente soglie, briglie e difese arginali.

I lavori sono finanziati con D.G.R. XI/5365 del 11/10/2021 – Programma 2021-2023 di interventi urgenti e prioritari per la difesa del suolo e la mitigazione dei rischi idrogeologici del territorio lombardo di Regione Lombardia.

2. Inquadramento geografico

Il territorio del Comune di Braone si estende in media Val Camonica in corrispondenza della sponda idrografica sinistra, comprendendo sia la piana alluvionale del fiume Oglio sia il versante della valle, fino alla sua sommità.

Il territorio è attraversato dal torrente Palobbia, che si sfocia nel fiume Oglio.

Il territorio comunale di Braone confina a Nord con i comuni di Ceto e Cervenò, ad Ovest con il comune di Losine, a Sud con il comune di Niardo, ad Est con il comune di Breno.

Gli interventi di sistemazione e messa in sicurezza studiati nel presente Progetto Esecutivo, riguardano il tratto del Torrente Palobbia che scorre nel territorio del comune di Braone compreso tra le quote 405,00 m s.l.m. e 380,00 m s.l.m. circa.

Il torrente Palobbia è un affluente di sinistra del fiume Oglio nel tratto intermedio della Valle Camonica; la confluenza è posta nella zona compresa fra la località Badetto (frazione del Comune di Ceto) e l'abitato di Braone. Il bacino idrografico del torrente ricade in parte nel territorio del comune di Braone (valle di Braone) e in parte entro il territorio del Comune di Ceto (Val Paghera di Ceto); il tratto terminale dell'asta lungo il conoide alluvionale ricade interamente entro il Comune di Braone, così come gran parte del conoide stesso.

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)



Foto 1 – Ortofoto dell'area oggetto di intervento

3. Elementi a rischio

La presente relazione illustrativa è a corredo del Progetto Esecutivo per i lavori di ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS).

A causa degli eventi meteorici si è verificata l'erosione del fondo del torrente in conseguenza dell'aumento della portata e della velocità della corrente, oltre al trasporto di materiale detritico anche di notevoli dimensioni.

Gli interventi di ripristino del fondo con lo svasso del materiale dall'alveo e di consolidamento delle strutture esistenti considerati in questo studio riguardano il tratto di torrente tra le quote 405,00 m s.l.m. e 380,00 m s.l.m. circa.

L'insieme degli interventi proposti sono atti a garantire la stabilizzazione dell'alveo grazie alla realizzazione di soglie a scivolo a protezione contro lo scalzamento al piede dei manufatti presenti, oltre che allo svasso del materiale depositato lungo l'alveo con sistemazione dei massi di dimensioni più grandi lungo le sponde a protezione delle stesse.

Nei paragrafi successivi si elencheranno in modo dettagliato i singoli interventi in progetto.

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

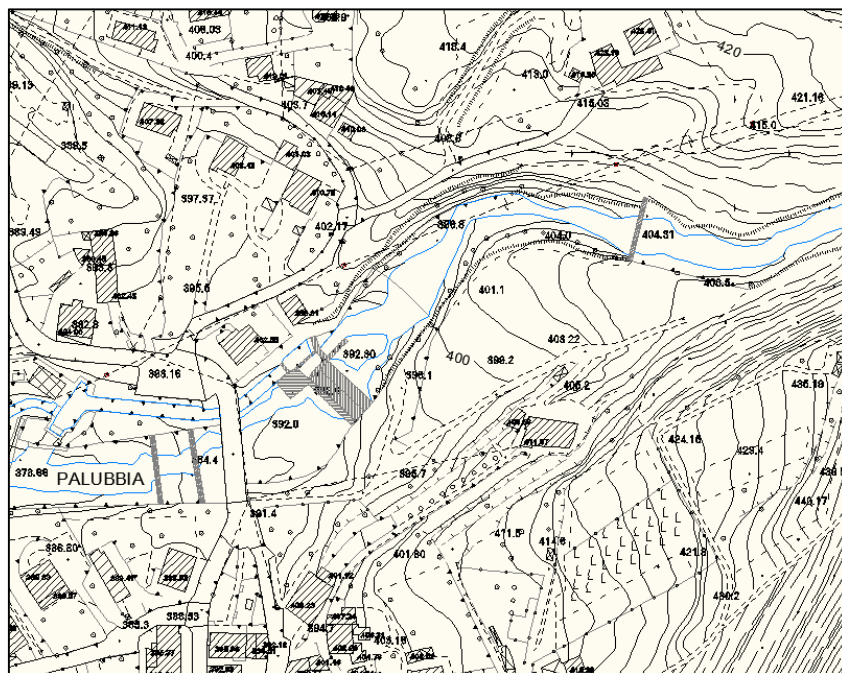


Foto 2 – Estratto cartografico dell'area di intervento.

4. Soluzioni progettuali analizzate

Nella valutazione delle opere da realizzare non si sono prese in considerazione ulteriori ipotesi rispetto a quella studiata, poiché il fenomeno di pericolosità è ben definito e circoscritto nell'ambito dell'alveo del torrente Palobbia.

In sintesi gli elementi di pericolosità presenti sono riferibili alle seguenti casistiche:

- trasporto a valle di materiale solido e liquido in occasione di intensi eventi di precipitazioni;
- possibile erosione del fondo dell'alveo con trasporto a valle di grossi massi e pietrame nel caso di eventi di piena;
- possibile deterioramento e parziale crollo degli argini e delle sponde, costituite in parte da materiale alluvionale con presenza di piante e vegetazione, che vista la natura dell'alveo possono causare la parziale occlusione della sezione di deflusso e causare pericolosi accumuli;
- necessità di garantire la sicurezza del fondovalle e della rete viabilistica esistente.

Considerate pertanto queste pericolosità le opere da realizzare non possono che essere opere ingegneristiche rivolte alla riduzione della rischio nei confronti del manifestarsi di eventi di notevoli precipitazioni, consistenti nello svasso dell'argine del torrente, nella realizzazione di soglie a scivolo a protezione delle briglie e soglie di fondo esistenti, nel ripristino dei cunettoni e/o selciati a protezione dello scalzamento al piede dei manufatti esistenti.

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

Durante le varie fasi di sopralluogo si sono individuate le zone in cui intervenire, nell'ottica della messa in sicurezza del torrente anche in considerazione degli interventi a monte già realizzati.

Nella Relazione Geologica a firma del Dr. Geol. Fabio Alberti, allegata al Progetto Esecutivo, di cui si allega un estratto, si riporta che lo svaso dell'alveo dovrà essere condotto con attenzione, limitandosi ad asportare il materiale deposto al di sopra dell'ossatura profonda dell'alveo, costituita dall'incastro dei massi di maggiori dimensioni, cercando di mantenerne una struttura che permetta di contenere l'energia della corrente e limitare l'erosione di fondo. Per quanto possibile si dovrà disporre il materiale lungo le sponde sistemando a contatto con la corrente il materiale di dimensioni maggiori a partire dalla base, avendo cura di incastrare i massi delle sponde con i massi del fondo.

Per quanto riguarda gli interventi sulle opere trasversali a valle delle briglie e delle soglie esistenti si sconsiglia il ricorso a tratti di selciato in massi legati con calcestruzzo come quelli realizzati finora, che sono stati facilmente danneggiati anche perché privi di una fondazione adeguata sul lato di valle, od a soglie in massi legati con funi di acciaio, che sono state asportate in buona parte probabilmente perché realizzate con massi di dimensioni non adeguate o comunque non sufficientemente robuste per resistere all'energia della corrente durante le piene. Si consiglia piuttosto la realizzazione di soglie realizzate con grossi massi e calcestruzzo con profilo a scivolo per evitare bruschi salti di fondo e dotati di una fondazione profonda, dell'ordine di 2-2,5 m almeno, da valutare comunque in riferimento alla situazione locale curando di impostarle nei depositi naturali e non nel terreno rimaneggiato dai lavori eseguiti in passato, eseguendo gli scavi a sezione ristretta e rinterrandoli con massi intestati nell'ossatura del fondo e di dimensioni abbastanza grosse per non essere facilmente asportati.

5. Descrizione degli interventi

Gli interventi in progetto consistono nel risezionamento del fondo dell'alveo per tutta la lunghezza del tratto in progetto tramite lo svaso del materiale depositato; a protezione delle fondazioni dei manufatti esistenti, a seguito dello svaso, si prevede la realizzazione di n°2 soglie a scivolo in calcestruzzo armato e pietrame di grosse dimensioni.

La prima sarà realizzata in corrispondenza della soglia a monte dell'opera di presa, ed avrà fondazione ad L con base pari a 3 m, altezza 1 m e spalla di altezza pari a 1 m e spessore 1 m con sovrastante scivolo in pietrame, la seconda sarà realizzata in corrispondenza della soglia di

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

valle all'altezza del ponte di via Palobbia, ed avrà fondazione ad L con base pari a 4 m, altezza 1 m e spalla di altezza pari a 2 m e spessore 1 m anch'essa con sovrastante scivolo in pietrame. In corrispondenza delle soglie presenti all'altezza del ponte di via Palobbia sarà ripristinato il selciato/cunettone che si presenta in pessime condizioni, per una lunghezza di circa 16,20 m per tutta la larghezza dell'alveo (circa 26,5 m).

A monte dell'opera di presa Edison è presente una briglia che manifesta evidenti segni di degrado: il progetto prevede la demolizione e rifacimento dell'ala in sinistra idrografica mantenendo le stesse dimensioni geometriche, riutilizzando i massi recuperati dalla demolizione, il rifacimento del tratto centrale della fondazione in cemento armato che risulta mancante, ed il ripristino con l'utilizzo di massi squadri della copertina della gaveta mancante o danneggiata.

A completamento dell'intervento si prevede il consolidamento della fondazione del muro d'argine in destra idrografica mediante l'ancoraggio di spezzoni metallici, la posa di nuovi ferri d'armatura ed il getto della porzione interessata.

Di seguito si riportano alcuni estratti dalle tavole progettuali per meglio descrivere gli interventi in progetto.

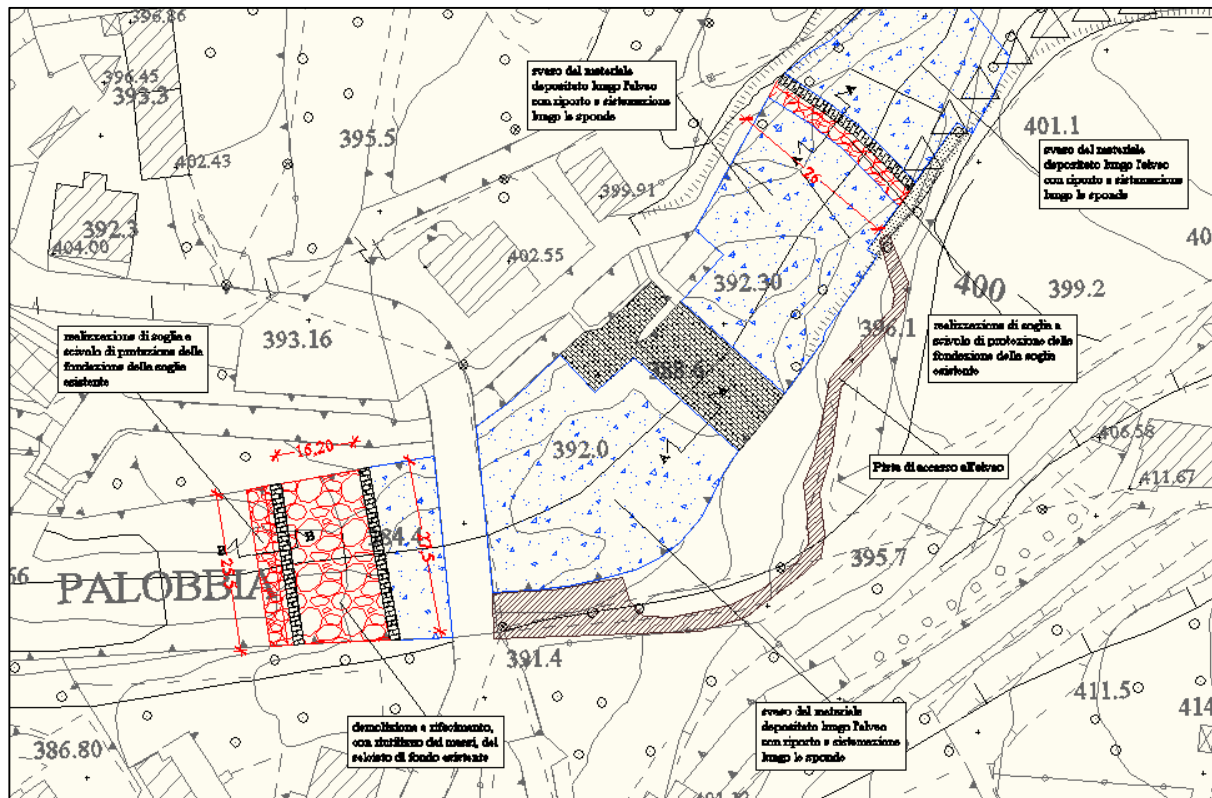


Fig. 3 – Estratto planimetria interventi in progetto area ponte di Via Palobbia

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

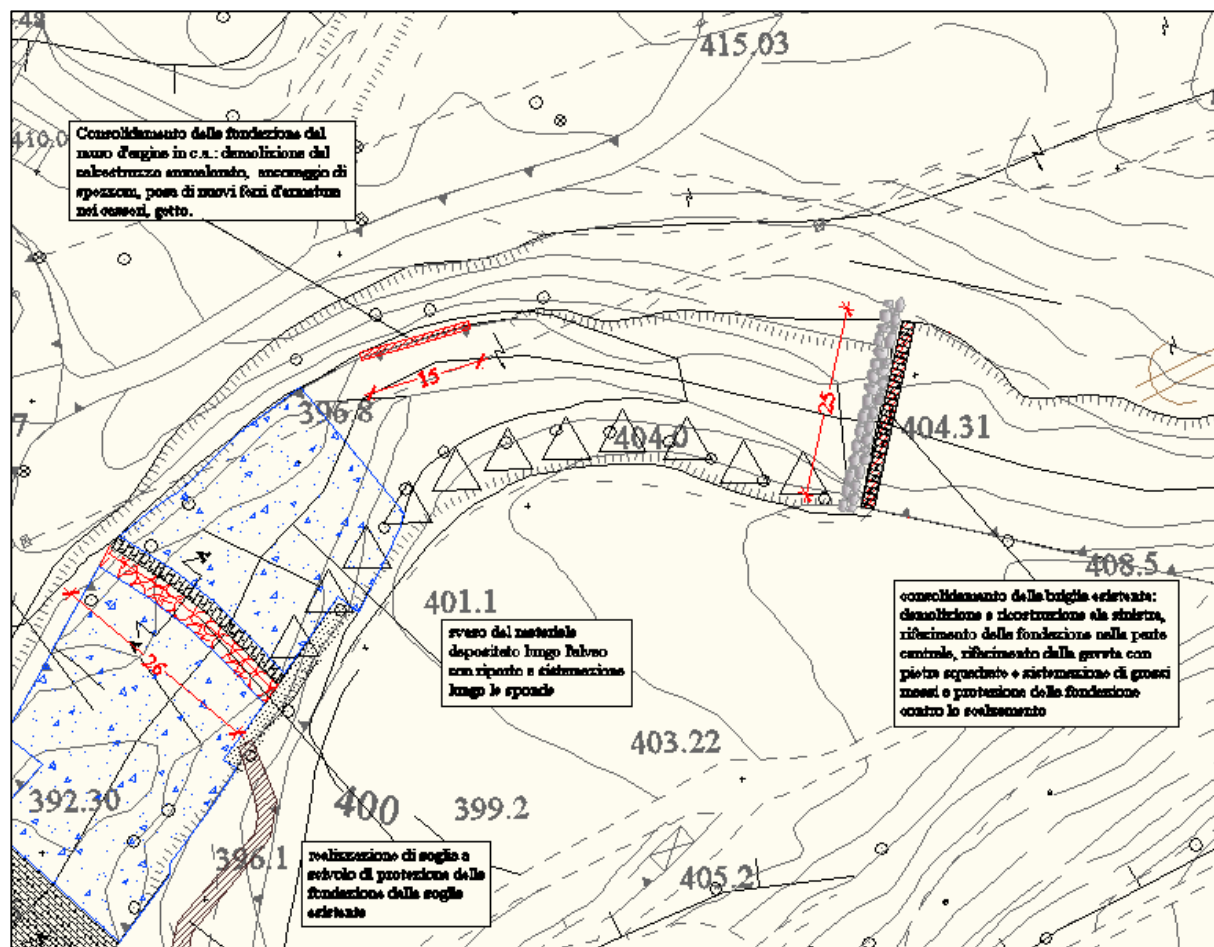


Fig. 4 – Estratto planimetria interventi in progetto parte alta (briglia esistente)



Fig. 5 – Vista del selciato da ripristinare

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)



Fig. 6 – Vista della soglia esistente oggetto di intervento

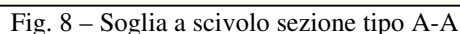


Fig. 7 – Vista della briglia esistente oggetto di intervento

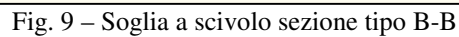
Gli interventi in progetto sono meglio descritti ed evidenziati nelle Tavole 5 – 6 – 7 – 8 – 9 allegate al Progetto Esecutivo.

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

Di seguito si riportano i particolari delle due soglie a scivolo in progetto:



Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)



Il progetto prevede il rifacimento del cunettone in corrispondenza del ponte su Via Palobbba, compreso tra le due soglie di fondo esistenti, al fine di evitarne lo scalzamento al piede e favorire il deflusso delle acque.

1:1.25

Bijele oštrice

Dva reda o oštrocima i jedna redova od kamenja

Bijele oštrice

Relazione tecnica illustrativa

5.3 Consolidamento briglia esistente

Il progetto prevede opere di demolizione e ricostruzione della briglia localizzata a monte dell'opera di presa presente in alveo del Torrente Palobbia.

Il manufatto si presenta in pessime condizioni, con presenza di lesioni e fessure, intere parti mancanti (coronamento della gaveta e fondazioni centrali) e ala sinistra in precarie condizioni di stabilità.

Il progetto prevede:

- demolizione e rifacimento dell'ala in sinistra idrografica mantenendo le stesse dimensioni geometriche, riutilizzando i massi recuperati dalla demolizione;
- il rifacimento del tratto centrale della fondazione in cemento armato che risulta completamente asportato;
- il ripristino con l'utilizzo di massi squadri della copertina della gaveta mancante o danneggiata;
- posizionamento di massi ciclopici a protezione della fondazione della briglia.

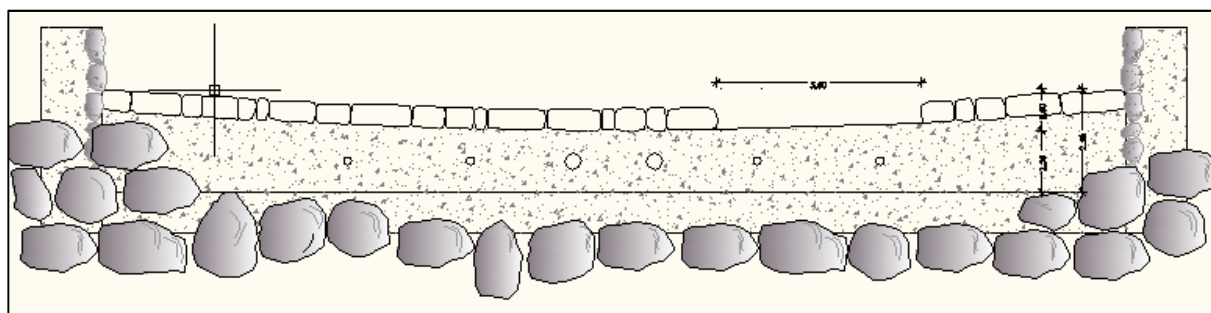


Fig. 11 – Prospetto stato di fatto briglia esistente

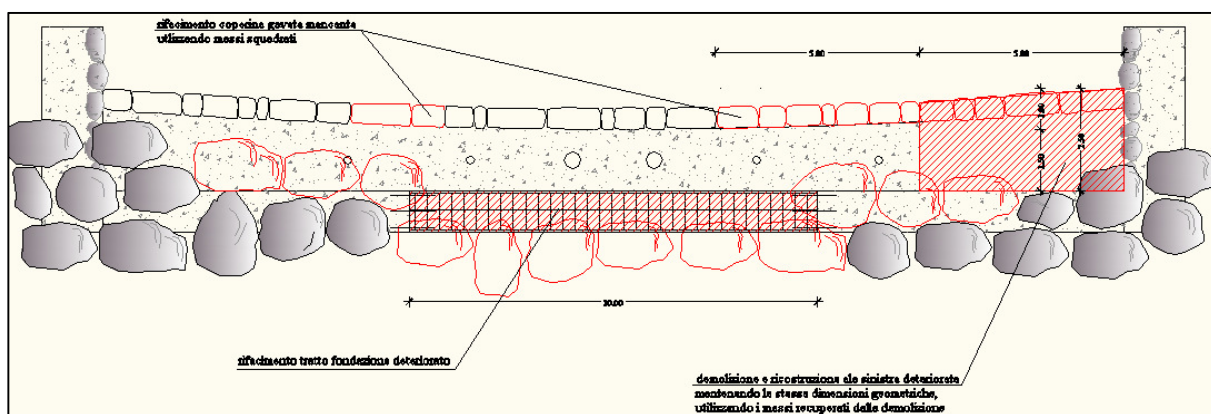


Fig. 12 – Prospetto di progetto briglia esistente

5.4 Consolidamento fondazioni muro d'argine

A completamento dell'intervento si prevede il consolidamento della fondazione del muro d'argine in destra idrografica, che si presenta con evidenti scalzamenti e d armature affioranti, mediante l'ancoraggio di spezzoni metallici, la posa di nuovi ferri d'armatura ed il getto della porzione interessata.

Si prevede la realizzazione di una sottomurazione in cemento armato di larghezza 150 cm, altezza 100 cm per una lunghezza pari allo sviluppo di muro interessato dal ripristino, ovvero circa 15 m, con la posa di armature longitudinali diametro 16 mm su tre livelli e legatura con ferri sagomati diametro 12 mm.



Fig. 13 – Muro d'argine in destra idrografica oggetto di intervento

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

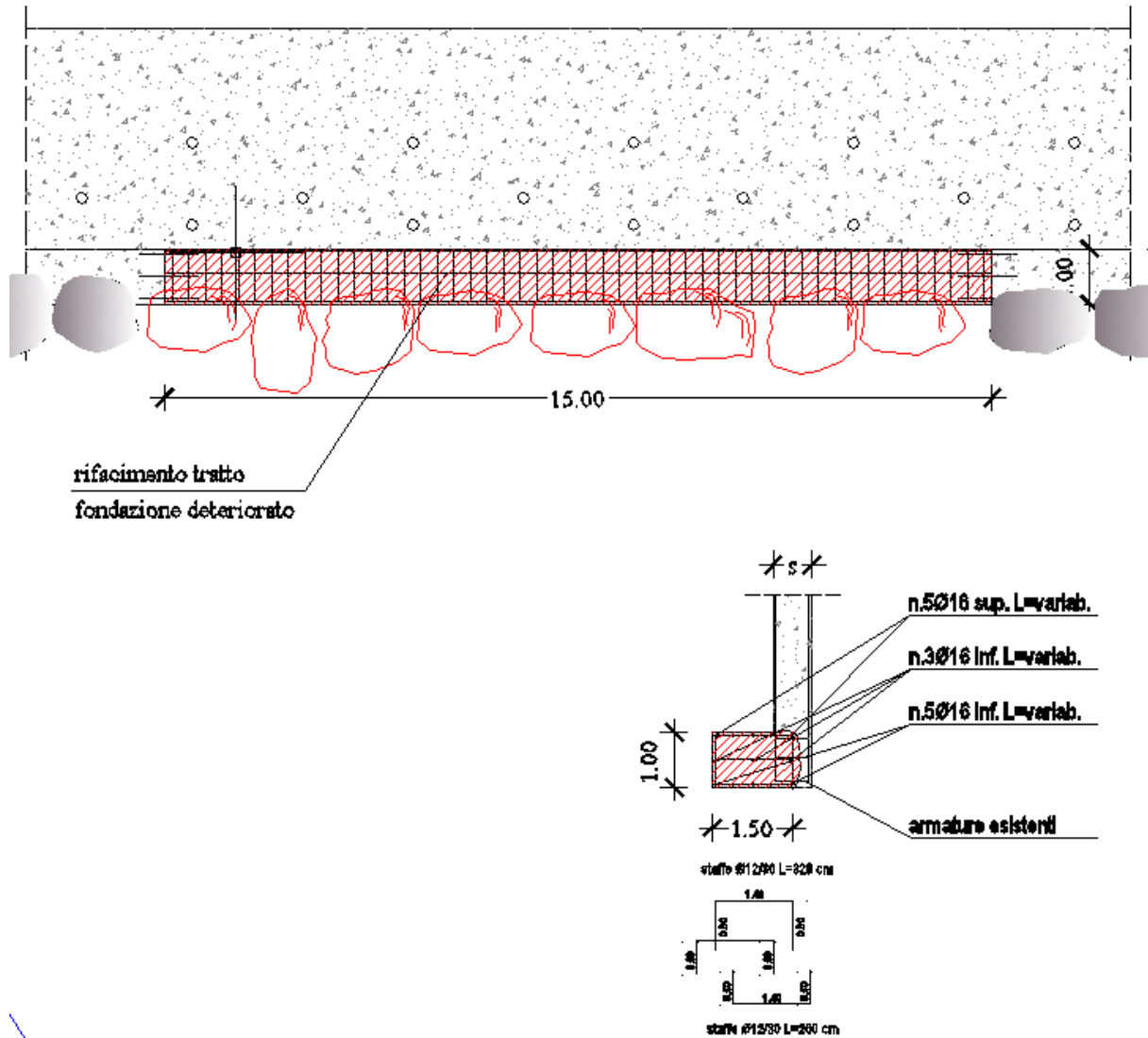


Fig. 14 – Particolari costruttivi muro d'argine in destra idrigráfica

6. Compatibilità con gli strumenti urbanistici territoriali

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Braone è stato approvato dal Consiglio Comunale con Delibera n°33 del 23 Dicembre 2013.

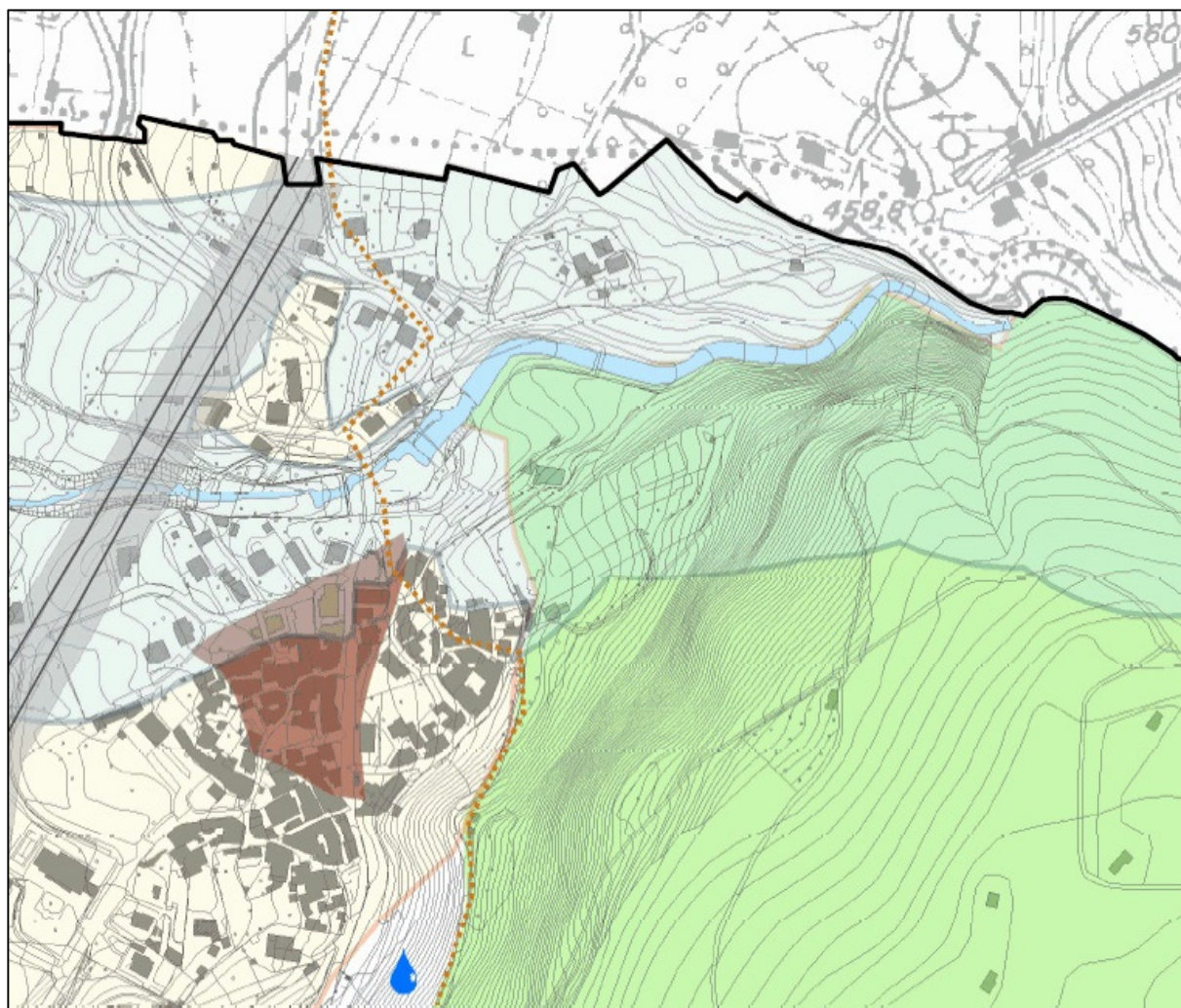
Il P.G.T. individua le caratteristiche funzionali e di destinazione delle aree in oggetto, i vincoli e le prescrizioni progettuali ed operative per la realizzazione delle nuove opere.

Nelle pagine seguenti si riportano l'esame dei principali documenti che compongono il PGT, con evidenziate le aree interessate e le rispettive legende.

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

6.1 Tav. PR4 - Carta dei vincoli



Vincoli ambientali

→ Aree di rilevanza ambientale - c.so superiore del fiume Oglio

Centri storici (fonte PTCP)

→ Parco regionale dell'Adamello

Aree protette

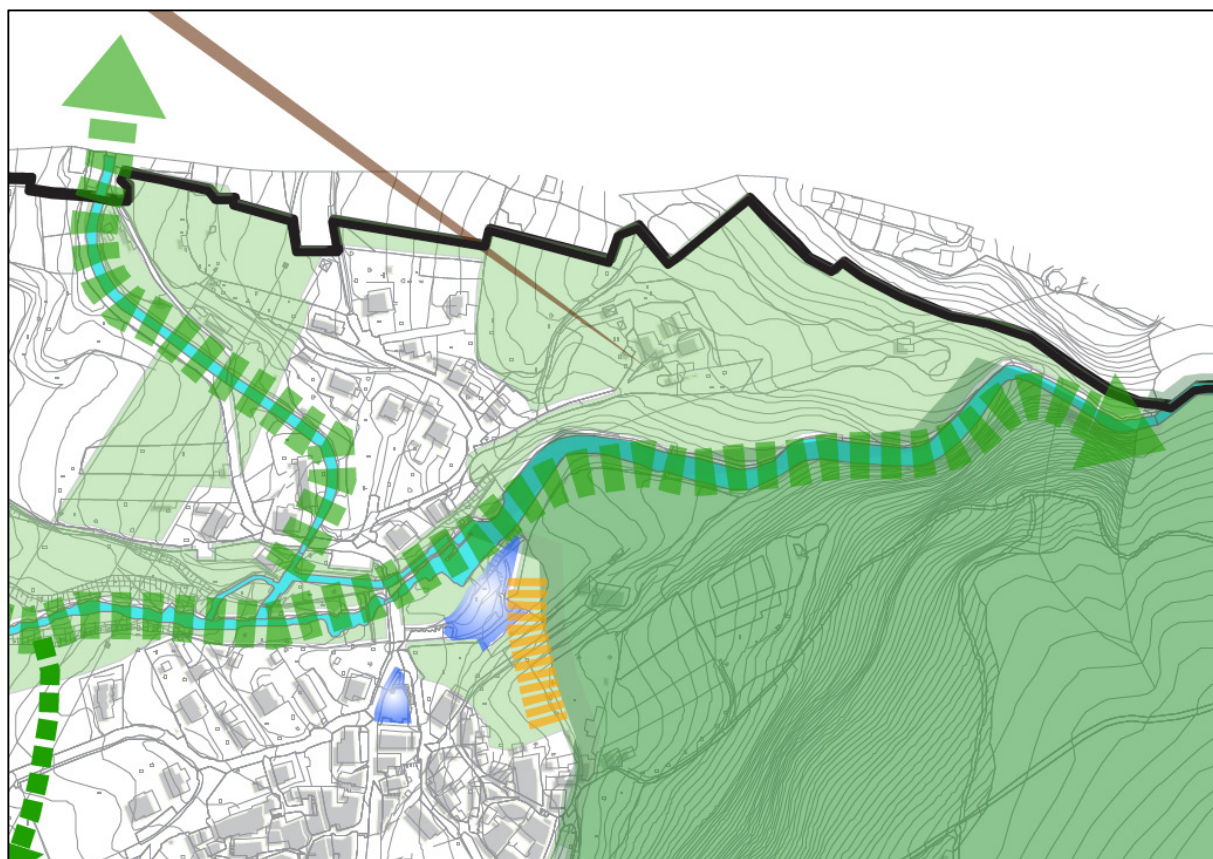
SIC IT2070012 Torbiere di Val Braone

ZPS IT2070401 Parco Naturale dell'Adamello

→ Corpi idrici

Confine comunale

6.2 Tav. PS6 – Rete ecologica comunale



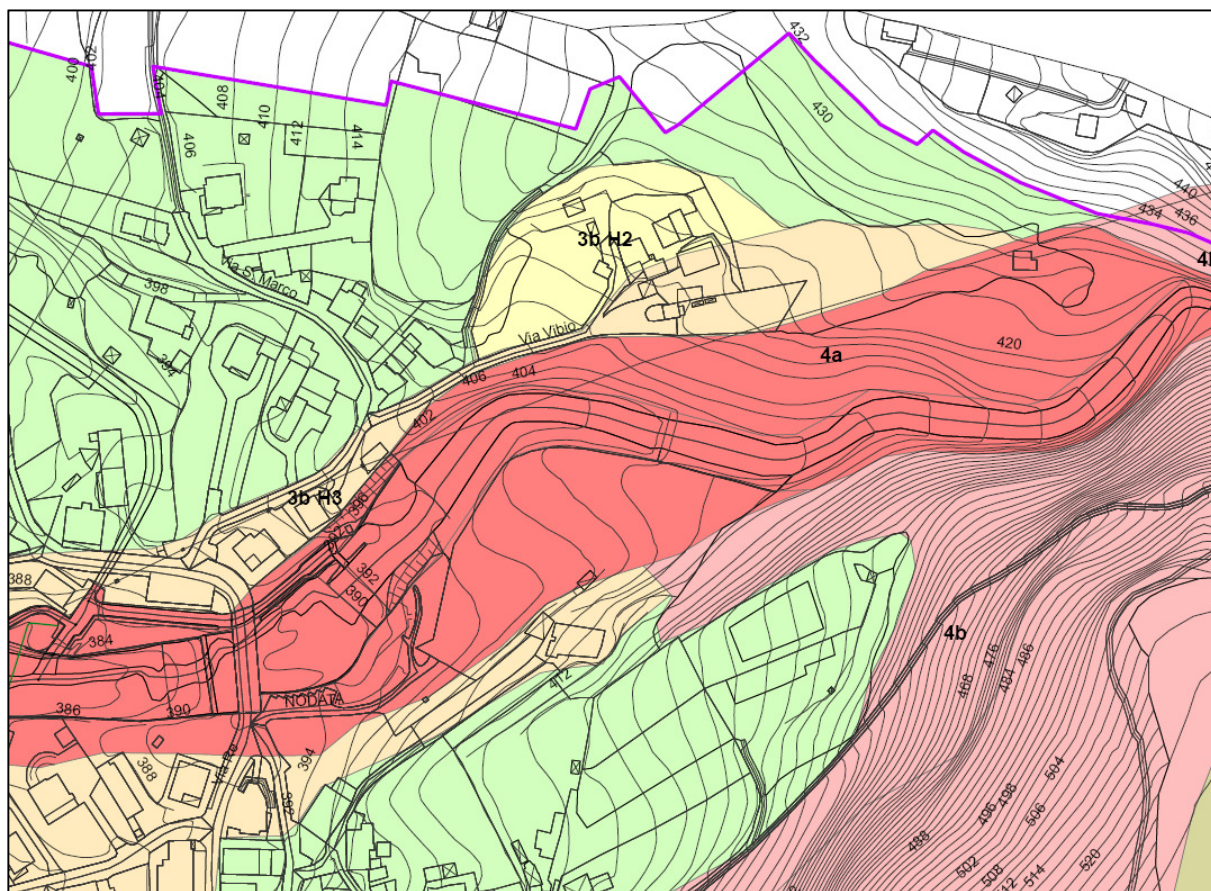
LA RETE ECOLOGICA COMUNALE

-  core areas
-  stepping stones
-   wildlife corridors
-  buffer zones
-  varchi
-  restoration area
-   ambito agricolo di valenza paesistica - E2
-  confine comunale
-  urbanizzato

PROGETTO ESECUTIVO







Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

6.3 Tav. 07A - Studio geologico – Fattibilità geologica - Dettaglio







Classi di fattibilità geologica

Classe 3: fattibilità con consistenti limitazioni

-  Sottoclasse 3a H2: Aree in fascia C del PAI a pericolosità bassa su conoide (H2)
-  Sottoclasse 3a H3: Aree in fascia C del PAI a pericolosità media su conoide (H3)
-  Sottoclasse 3b H1: Aree a pericolosità molto bassa su conoide (H1)
-  Sottoclasse 3b H2: Aree a pericolosità bassa su conoide (H2)
-  Sottoclasse 3b H3: Aree a pericolosità media su conoide (H3)
-  Sottoclasse 3c: aree potenzialmente pericolose per l'instabilità dei versanti

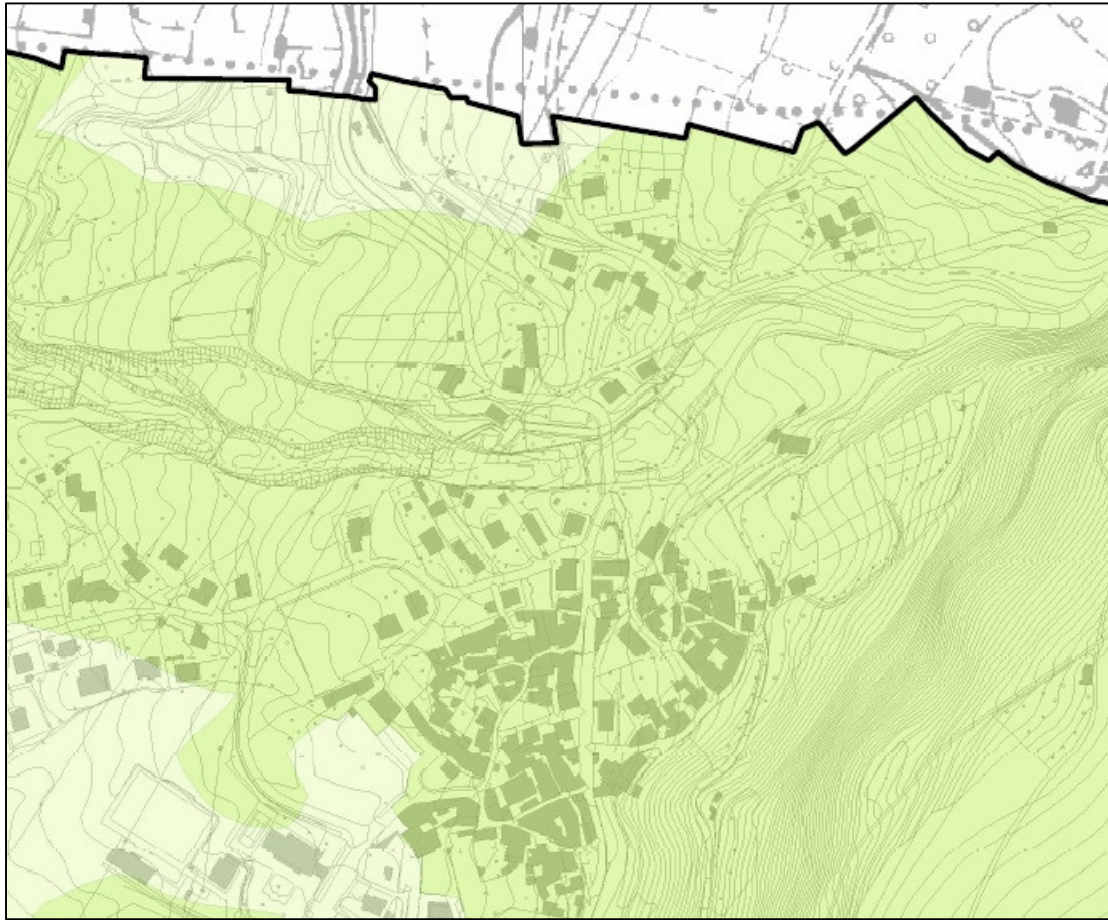
Classe 4: fattibilità con gravi limitazioni

-   Sottoclasse 4a: aree vulnerabili dal punto di vista idraulico ed idrogeologico
-  Sottoclasse 4b: aree vulnerabili per instabilità dei versanti
-  Sottoclasse 4c: aree soggette a valanghe





Fasce fluviali

- Limite tra la fascia A e la fascia B
- Limite tra la fascia B e la fascia C
- .-.-.-.- Limite esterno fascia C

6.4 Tav. DP4 - Classi di sensibilità paesistica



Classi di sensibilità paesistica

-  classe 3 - media
-  classe 4 - alta
-  classe 5 - molto alta
-  Confine comunale

Classe 3 - sensibilità paesistica media
rappresenta il paesaggio maggiormente antropizzato e non gravato da vincoli

Classe 4 - sensibilità paesistica alta
rappresenta la gran parte del territorio comunale:

- nucleo di antica formazione
- aree di rispetto idrografico (150 metri)
- aree boscate
- Parco Regionale dell'Adamello
- siti Natura 2000
- territori alpini ed appenninici

Classe 5 - sensibilità paesistica molto alta
rappresenta:

- immobili soggetti a vincolo storico - culturale
- fascia A di rispetto del PAI

6.5 Tav. DP6 – Carta delle rilevanze paesistiche



PAESAGGIO FISICO E NATURALE

- Sorgenti
- Alberi monumentali
- Crinali
- Corpi idrici
- Territori contermini ai laghi
- Aree di rispetto 150 mt. dei fiumi - D.Lgs. 42/04 art. 142, com 1, let. c)
- Fasce di rispetto PAI*
- limite tra la fascia A e la fascia B
- limite tra la fascia B e la fascia C
- limite esterno fascia C
- ZPS IT2070401 Parco Naturale dell'Adamello
- SIC IT2070012 Torbiere di Val Braone
- Aree di rilevanza ambientale - c.so superiore del fiume Oglio
- Parco regionale dell'Adamello*
- Confine parco
- Zona prati terrazzati
- Orizzonte antropico
- Rete ecologica provinciale REP*
- BS1 - Core areas
- BS12 - Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa
- BS2 - Aree principali di appoggio
- BS5 - Matrici naturali interconnesse alpine
- BS17 - Corridoi fluviali principali
- BS25 - Varchi insediativi a rischio
- Ecosistemi lacustri
- Barriere insediative

PTCP

- Boschi di conifere
- Boschi di latifoglie, macchie e frange boscate, filari
- Pascoli, prati permanenti

COMPONENTI DEL PAESAGGIO AGRARIO E DELL'ANTROPIZZAZIONE CULTURALE

- Vigneti
- Aree agricole di valenza paesistica

7. Vincoli

Le aree in cui si eseguiranno i lavori sono caratterizzate dalla presenza dei seguenti vincoli:

- vincolo ex art. 142.1 lettera c) D. Lgs. 22/01/2004 n°42 – Territori contermini ai corsi d'acqua;
- Parco Regionale dell'Adamello.

8. Fattibilità dell'intervento

Le aree interessate dagli interventi sono localizzate nell'alveo del Torrente Palobbia, pertanto non presentano particolari problematiche connesse con l'interferenza di abitazioni e strade.

Per la realizzazione delle opere si utilizzeranno mezzi di trasporto quali autocarri e trattori vista la natura dei luoghi in cui si andrà ad operare, e mezzi di escavazione quali escavatore semovente e pala meccanica accedendo dalla Via Palobbia e realizzando una pista provvisoria di accesso all'alveo.

9. Esito delle indagini

Per la progettazione esecutiva sono stati eseguiti dei sopralluoghi nell'area oggetto dell'intervento, per acquisire le informazioni necessarie per la stesura del progetto e il dimensionamento delle opere idrauliche. In particolare sono state raccolte informazioni mediante fotografie da terra e rilievo con metodi tradizionali percorrendo l'alveo lungo il tratto interessato dai lavori.

10. Aspetti funzionali dell'intervento

La tipologia di opere idrauliche previste risulta essere molto efficace in quanto è ormai consolidata nella pratica comune delle opere di regimazione idraulica e stabilizzazione dell'alveo in torrenti montani. È necessario tuttavia per tali opere prevedere un piano di manutenzione, che verrà redatto nelle successive fasi progettuali, al fine di verificare costantemente lo stato di funzionalità delle strutture.

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

11. Disponibilità delle aree

Le opere non comportano l'imposizione di servitù su aree di proprietà privata: tuttavia il progetto prevede l'accesso all'alveo dall'area dei parcheggi pubblici in corrispondenza del ponte su Via Palobbia.

Alcune delle aree interessate sono censite al NCT come prato di proprietà della Società Edison S.p.A. e come Demanio Pubblico dello Stato – Ramo idrico; a tal fine l'Amministrazione Comunale stipulerà con i proprietari dei fondi i necessari accordi bonari per poter accedere ai terreni.

Nelle figure seguenti si riporta un estratto catastale con i dati delle aree in oggetto:

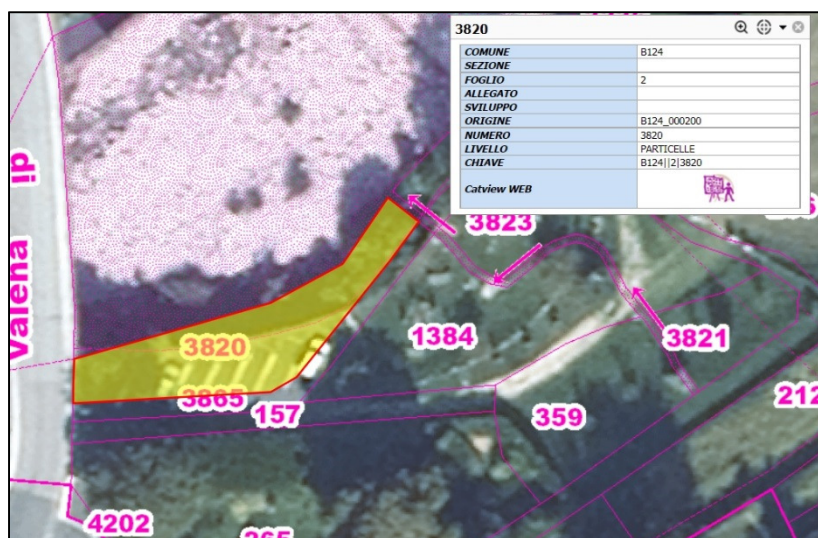


Fig. 15 – Mappale n°3820

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita	Porzioni ⓘ
●	2	3820		AREA		0	2	40			0000002	

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

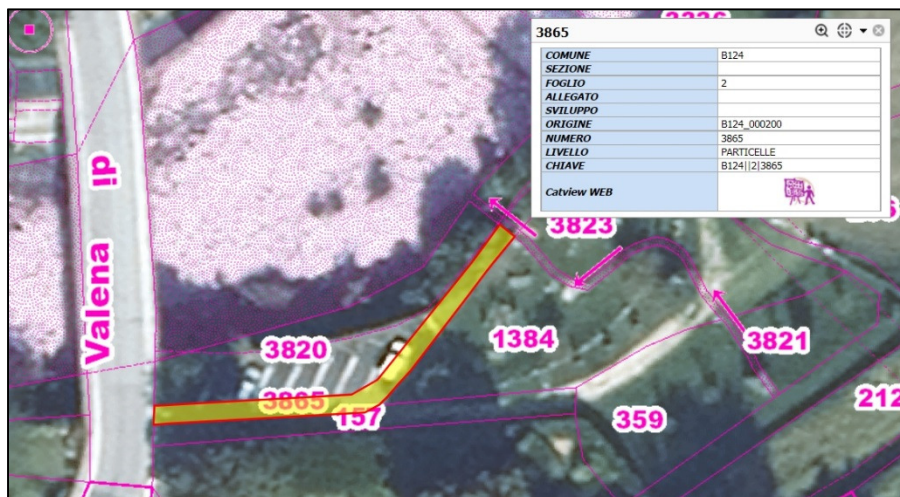


Fig. 16 – Mappale n°3865

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita	Porzioni i
<input checked="" type="radio"/>	2	3865		REL ACQ ES		0	0	87				

Elenco Intestati

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
<input checked="" type="radio"/>	DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO - RAMO IDRICO	97905270589	Proprieta'	1/1	



Fig. 17 – Mappale n°157

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita	Porzioni i
<input checked="" type="radio"/>	2	157		INCOLT STER		0	0	99				

Elenco Intestati

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
<input checked="" type="radio"/>	COMUNE DI BRAONE		Proprieta'	1000/1000	

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

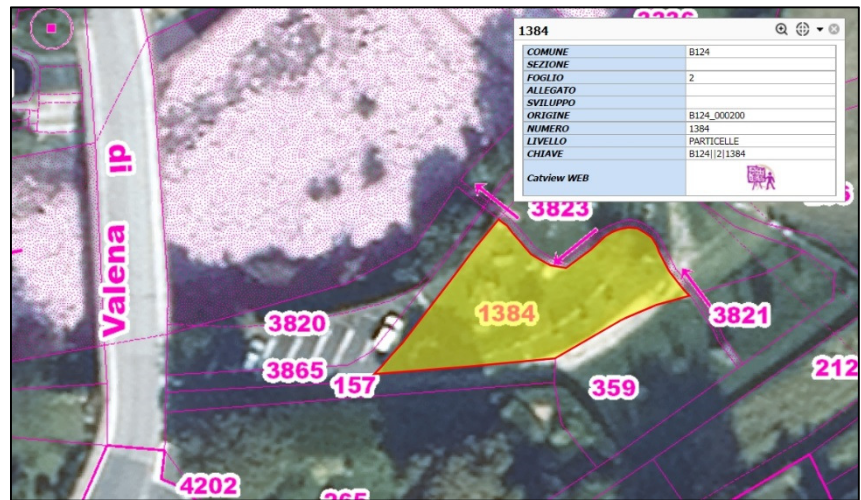


Fig. 18 – Mappale n°1384

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita	Porzioni ¹
<input checked="" type="radio"/>	2	1384		PRATO	2	0	3	14	Euro: 1,05	Euro: 0,81		

Elenco Intestati

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
<input checked="" type="radio"/>	EDISON S.P.A. con sede in MILANO (MI)	06722600019	Proprieta'	1/1	



Fig. 19 – Mappale n°359

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita	Porzioni ¹
<input checked="" type="radio"/>	2	359		PRATO IRRIG	2	0	2	26	Euro: 1,11	Euro: 0,70		

Elenco Intestati

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
<input checked="" type="radio"/>	EDISON S.P.A. con sede in MILANO (MI)	06722600019	Proprieta'	1/1	

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)



Fig. 20 – Mappale n°3823

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita	Porzioni 1
<input checked="" type="radio"/>	2	3823		PRATO	2	0	2	32	Euro: 0,78	Euro: 0,60		

Elenco Intestati

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
<input checked="" type="radio"/>	EDISON S.P.A. con sede in MILANO (MI)	06722600019	Proprieta'	1/1	

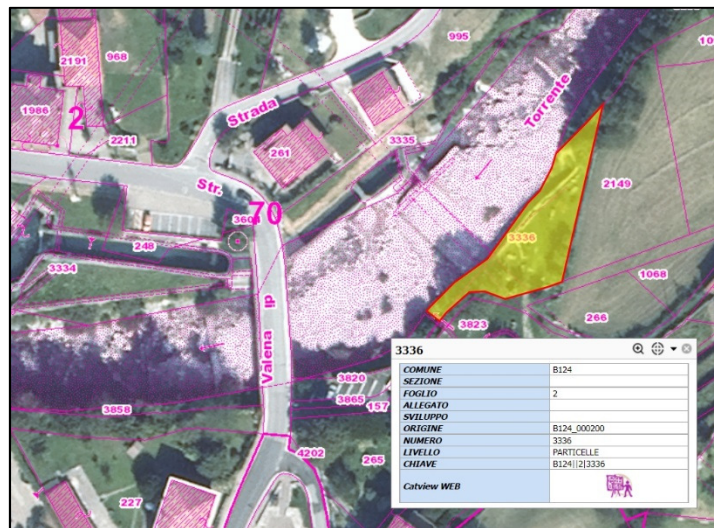
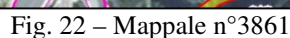


Fig. 21 – Mappale n°3336

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita	Porzioni 1
<input checked="" type="radio"/>	2	3336		ENTE URBANO		0	6	17			0000001	

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)



	Foglio	Particella	Sub	Qualità	Classe	ha	are	ca	Reddito dominicale	Reddito agrario	Partita	Porzioni
<input checked="" type="radio"/>	2	3861		REL ACQ ES		0	13	9				

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
●	DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO - RAMO IDRICO	97905270589	Proprieta'	1/1	

nr.	Foglio	Mappale	Superficie (mq)	Qualità	Superficie occupata (mq)		Indennizzo
					Permanente	Temporanea	
1	2	3820	240	AREA		115	
2	2	3865	87	REL ACQ ES		40	
3	2	157	99	INCOLT STER		80	
4	2	1384	314	PRATO		15	
5	2	359	226	PRATO IRRIG		35	
6	2	3823	232	PRATO		25	
7	2	3336	617	ENTE URBANO		90	
8	2	3861	139	REL ACQ ES		20	

Relazione tecnica illustrativa

12. Disponibilità pubblici servizi e accessibilità delle aree

Per l'esecuzione delle opere sopra descritte, l'impresa provvederà all'utilizzo di attrezzature idonee e di mezzi di trasporto su gomma adatti all'escavazione, al trasporto e alla movimentazione del materiale alluvionale presente in alveo e per la realizzazione dei manufatti in calcestruzzo e pietrame.

L'accesso all'area delle lavorazioni avverrà dalla Via Palobbia, che attraversa l'abitato di Braone, accedendo al parcheggio e percorrendo la strada sterrata presente che conduce all'argine del torrente; sarà necessario realizzare una pista provvisoria per l'accesso con i mezzi necessari per lo svaso e gli scavi delle fondazioni delle opere idrauliche.

Al termine dei lavori la pista verrà smantellata riportando i luoghi allo stato originario.



Fig. 24 – Accessibilità dalla Via Palobbia

13. Interferenze

Durante i sopralluoghi si è riscontrata la presenza dell'opera di presa con canale interrato della centrale Edison: le opere in progetto non interferiscono con questi manufatti.

Non si evidenziano ulteriori interferenze con sottoservizi pubblici e privati, oppure con infrastrutture esistenti.

14. Autorizzazioni e pareri acquisiti

Al fine di ottenere le autorizzazioni e i pareri necessari all'attuazione del progetto, è stata indetta dal Responsabile del Servizio Tecnico del Comune di Braone la Conferenza dei Servizi in forma Semplificata in modalità Asincrona con prot. n° 1706-1707-1707 del 01 giugno 2022.

Gli Enti coinvolti al fine di esprimere il parere di competenza sono stati i seguenti:

- Regione Lombardia – D.G. Territorio e Protezione Civile;
- Regione Lombardia – Ufficio Territoriale di Brescia;
- Comunità Montana di Valle Camonica;
- Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio.

Come risulta dal Verbale della Conferenza dei Servizi in data 24 Agosto 2022 sono stati espressi i seguenti pareri:

- Regione Lombardia – D.G. Territorio e Protezione Civile: nessun parere espresso;
- Regione Lombardia – Ufficio Territoriale di Brescia: nessun parere espresso;
- Comunità Montana di Valle Camonica: con nota prot. n°0007335/VII.05 Parco del 11/07/2022 parere favorevole con le seguenti prescrizioni:
 1. i luoghi dovranno essere lasciati puliti e in ordine da eventuali materiali e residui di cantiere;
 2. al termine dei lavori si dovrà provvedere al ripristino della pista di cantiere.
- Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio: nessun parere espresso.

Per quanto sopra riportato, il Responsabile del Servizio Tecnico del Comune di Braone esprimeva parere favorevole all'esecuzione delle opere.

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino opere di difesa arginale e risezionamento alveo del Torrente Palobbia in Comune di Braone (BS)

15. Quadro economico dell'intervento

Per l'analisi dei costi delle opere si faccia riferimento alla Tavola 11 Computo metrico estimativo dei lavori.

Di seguito si riporta il quadro economico dei lavori:

A) OPERE:

1) Importo lavori soggetto a ribasso	€ 178.152,46	
2) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 5.000,00	
<hr/>		
<i>Lavori a base d'asta:</i>	€ 183.152,46	€ 183.152,46

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:

3) Incidenza IVA sul totale (22% di 1+2)	€ 40.293,54	
4) Spese tecniche compresa Cassa e IVA 22%	€ 18.968,56	
5) Spese tecniche geologo compresa Cassa e IVA 22%	€ 5.075,20	
6) Contributo ANAC (Appalto lavori)	€ 225,00	
7) Imprevisti e arrotondamenti	€ 87,41	
8) Incentivo RUP	€ 2.197,83	
<hr/>		
<i>Totale somme a disposizione:</i>	€ 66.847,54	€ 66.847,54

C) RIEPILOGO:

9) Importo dei lavori soggetti a ribasso	€ 178.152,46	
10) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 5.000,00	
11) Somme a disposizione	€ 66.847,54	
<hr/>		
<i>Totale importo di Progetto:</i>	€ 250.000,00	€ 250.000,00

16. Elenco allegati

Il Progetto Esecutivo si compone della seguente documentazione tecnica:

- 1) Relazione tecnica illustrativa
- 2) Relazione paesaggistica
- 3) Inquadramento territoriale
- 4) Planimetria generale dei dissesti
- 5) Documentazione fotografica
- 6) Planimetria di progetto
- 7) Particolari costruttivi
- 8) Pianta e prospetto briglia stato di fatto
- 9) Pianta e prospetto briglia progetto
- 10) Elenco prezzi unitari
- 11) Incidenza percentuale della manodopera
- 12) Computo metrico estimativo
- 13) Quadro economico di progetto
- 14) Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
- 15) Capitolato Speciale d'Appalto
- 16) Piano di Sicurezza e Coordinamento
- 17) Lay-out di cantiere
- 18) Costi della sicurezza
- 19) Cronoprogramma
- 20) Fascicolo dell'opera
- 21) Piano di manutenzione dell'opera
- 22) Schema di contratto
- 23) Lista delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto
- 24) Piano particellare delle aree

ALLEGATI:

Relazione geologica

17. Conclusioni

Con il presente Progetto Esecutivo si sono analizzate le criticità derivanti dai dissesti provocati dagli eventi meteorici che si manifestano lungo il corso del Torrente Palobbia in Comune di Braone.

Il progetto prevede opere di sistemazione e regimazione dell'alveo nell'ottica della messa in sicurezza del corso d'acqua e della mitigazione del deflusso delle portate liquide e solide.

Per questo motivo le opere in progetto sono intese a limitare l'erosione dell'alveo con la realizzazione o rifacimento di soglie e selciati di scorrimento, e di rinforzare le sponde con la sistemazione dei grossi massi presenti in alveo derivanti dalle operazioni di svaso.

Gli interventi in progetto consistono nella manutenzione dello stato dell'alveo e delle opere idrauliche esistenti e sono finalizzati a ridurre le condizioni di pericolosità relativa alla dinamica del torrente.

La presenza locale di depositi in alveo può infatti favorire alla lunga altra deposizione di materiale con possibilità di ostruzione parziale della sezione di deflusso, deviazione della corrente e maggiore erosione lungo le sponde e al limite di esondazione. Un ulteriore degrado delle opere trasversali presenti, briglie, soglie, selciati di fondo e muri di sponda, comporterebbe l'accentuarsi degli effetti dei fenomeni erosivi fino ad interessare direttamente ed a compromettere la stabilità delle spalle e delle pile dei ponti e dei muri di sponda e delle opere ad essi adiacenti.

Rispetto alle diverse situazioni di pericolosità rilevate si sono considerati come prioritari gli interventi relativi al tratto di alveo che interessa più direttamente il centro abitato.

In considerazione della natura dei lavori e della localizzazione delle aree di intervento che risultano essere marginali al tessuto urbano, non si riscontrano particolari interferenze durante le fasi lavorative.