Provincia di Brescia

Comune di Bienno

Comune di Prestine

IMPIANTO IDROELETTRICO "VASO RE' BIENNO"

sul canale artificiale esistente Vaso Re'

PROGETTO ESECUTIVO

Soggetto richiedente:

Comune di Bienno, Piazza Liberazione, 1 – 25040 Bienno (BS)
Tel. 0364 400 01 – Fax. 0364 406 610

25/03/2015	*PRIMA EMISSIONE*	*SOLIDeng*	0004	04	T0006
Data	*Descrizione dell'aggiornamento*	*ESTENSORE:*	*CODICE UNIVOCO ELAB.*		

Contenuto dell' elaborato:

RELAZIONE PAESAGGISTICO FORESTALE

Progettazione a cura dell'A.T.P. "G.S.R."

Mandataria capogruppo: Gruppo Ingegneria Energetica GIE s.r.l.
Via Creta, 31 25124 – Brescia
Codice fiscale e partita IVA: 030 23 580 982
Telefono e FAX: +39.(0)30.24.22.381 – info@gie-hydro.com

Mandante: SOLIDeng s.r.l.
Piazza Medaglie d'Oro, 3/G 25047 – Darfo Boario Terme (BS)
Codice fiscale e partita IVA: 035 02 170 982 – R.E.A.: BS-539523
Telefono e FAX: +39.(0)364.52.95.66 – info@solideng.it – protocollo@pec.solideng.it

Studio associato
ING.RI ROSSA
&
GEOM. PEDRETTI

Mandante: Ing. Rossa Ettore appartenente allo Studio associato Ing.ri Rossa & Geom. Pedretti
Via Pelabrocco – Condominio PERGOLA, 25043 Breno (BS) – ITALY
Telefono: +39.(0)364.22.747 – e-mail: rossa@g3informatica.it

I Progettisti:

II R.U.P.
(Comune di Bienno)

Provincia di Brescia
Comune di Bienno



Committente
COMUNE DI BIENNO
Firma Committente

Documento

RELAZIONE PAESAGGISTICO FORESTALE

Titolo

IMPIANTO IDROELETTRICO "VASO RE' BIENNO"
sul canale artificiale esistente Vaso Re'

Data	*Oggetto*	*Scala*
Aprile 2014	Relazione paesaggistico-forestale	
	Estratti cartografici	varie
	Documentazione fotografica	

Dott. Forestale ed Ambientale Mario Tevini

Via Bortolo Vidilini 102 - 25048 Edolo (BS)
Telefono e Fax 036471168
mail: mariotevini@gmail.com

Il Tecnico
Dr. for. Mario Tevini
Timbro e Firma
Ordine Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia - dott. TEVINI MARIO n. 307

RELAZIONE PAESAGGISTICO-FORESTALE

IMPIANTO IDROELETTRICO "VASO RE' BIENNO"

sul canale artificiale esistente Vaso Re'

Contenuti:

1 Premessa 2

2 Riferimenti normativo-legislativi 3

3 CONTESTUALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO 4

4 Piano territoriale Paesistico Regionale P.T.P.R. 8

5 Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Brescia 13

6 Piano dei parchi 15

7 Pianificazione forestale 16

8 PGT del Comune di Bienno 18

9 Caratteri vegetazionali e tipi forestali 23

10 Interventi in progetto 28

11 Trasformazione del bosco: Qualificazione e quantificazione delle superfici trasformate 47

12 Note conclusive in merito alla trasformazione del bosco 48

1 Premessa

La presente relazione paesaggistica viene redatta a supporto del progetto di realizzazione dell'impianto idroelettrico Vaso Re in Comune di Bienno.

Gli interventi che verranno considerati nella presente relazione paesaggistica, riguardano esclusivamente le opere non autorizzate, che, a seguito della loro realizzazione, determineranno trasformazione del bosco ancorché temporanea.

Le superfici interessate dall'intervento in progetto, sono vincolate ai sensi del Dlgs 42/04 art 142 lettere c) e g).

Ai fini del rilascio delle autorizzazioni paesaggistica e forestale, ai sensi dell'art.80 della L.R. 12/2005, in osservanza della L.R. 31/2008, il sottoscritto Dott. For. Mario Tevini, iscritto all'albo professionale dei Dottori Agronomi Forestali della Provincia di Brescia alla posizione n.307, dopo un'attenta valutazione dello stato dei luoghi, ha provveduto alla redazione della presente relazione paesaggistica in conformità ai contenuti dell'allegato A della DGR n.8/2121 del 15 marzo 2006, inerente criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005 n°12.

Gli interventi che verranno considerati nella presente relazione, riguardano esclusivamente le opere in progetto, soggette ai vincoli di cui sopra ed in particolare che a seguito della loro realizzazione determineranno trasformazione del bosco.

2 Riferimenti normativo-legislativi

La presente relazione paesaggistico-forestale è redatta ai sensi dei contenuti tecnico-normativi dei seguenti provvedimenti:

- **D.L. 22 gennaio 2004, n. 42** – Codice dei beni culturali e del paesaggio (vincolo paesistico-ambientale).
- **L.R. 11 marzo 2005, n. 12** – Legge per il governo del territorio (Autorizzazione paesaggistica), art. 80.
- **D.P.C.M 12.12.2005,** con i contenuti dell'**All. A alla D.G.R. n. VIII/2121 del 15.03.**2006 secondo l'accordo sottoscritto tra Ministero e Regione Lombardia in data 04.08.2006.
- **D.G.R. 21 settembre 2005, n. VIII/675** – "Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi" e successive modifiche (**D.G.R. 8/3002 del 27 luglio 2006**).
- **L.R. 5 dicembre 2008, n. 31** – Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale.

3 CONTESTUALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto mini-hydro sul canale artificiale Vaso Re nei comuni di Prestine (marginalmente) e di Bienno.

L'impianto è costituito da un opera di presa in corrispondenza di una sezione già utilizzata per la regolazione delle portate immesse nel canale artificiale poco più a valle del ponte canale esistente per l'attraversamento del torrente Valle delle Valli.

La derivazione conduce mediante condotta forzata interrata l'acqua prelevata all'interno di una centrale interrata e quindi la restituiscono al Vaso Re stesso circa 1.5 km più a valle rispetto al punto di presa.

Essendo la zona di presa non servita dalla pubblica viabilità il progetto prevede la realizzazione di un sentiero di accesso e di servizio lungo il quale è prevista anche la posa di cavidotti e della condotta.

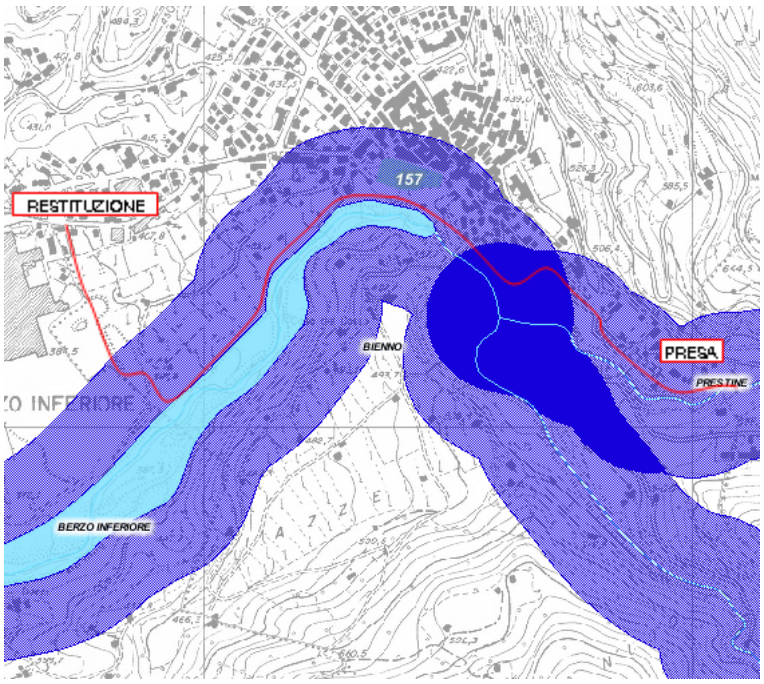
L'impostazione progettuale verte sui seguenti punti chiave:

- Introdurre uno sfruttamento energetico di parte delle acque che transitanonel canale artificiale Vaso Rè. Tali acque, attinte dai Torrenti Grigna e Valle delle Valli, sono già oggi immesse nel Vaso Rè per alimentare alcune utenze atte a produrre forza motrice nei Comuni di Bienno, Berzo Inferiore ed Esine;
- Avviare un processo virtuoso di mantenimento del Vaso Rè attraverso le operazioni di manutenzione da appaltare contestualmente alla realizzazione dell'opera oltre che reinvestire i proventi di vendita dell'energia per consentire la conservazione e miglioramento del partrimonio storico-culturale del Vaso Rè all'interno del borgo di Bienno;
- Preservare l'integrità degli scorci visuali lungo il Vaso Rè mantenendo un'adeguata portata transitante nello stesso Vaso;
- Restituire l'acqua turbinata dalla nuova centrale all'interno dello stesso Vaso per garantire il funzionamento delle utenze poste a valle
- Restituire l'acqua turbinata dalla nuova centrale in modo tale da garantire l'integrale conservazione dell'effetto scenico della "cascata monumentale" posta all'ingresso del Comune di Bienno.

Vincolo paesaggistico

Per meglio contestualizzare l'intervento si anticipano i vincoli paesaggistici presenti:

- Elementi di valore paesaggistico presenti con riferimento al provvedimento ministeriale o regionale di notevole interesse pubblico del vincolo (per immobili o aree dichiarate di notevole interesse pubblico art. 136, 141, 157 d.lgs 42/2004 e s.m.i.): **NESSUNO.**
- Altri elementi di valore paesaggistico presenti: tracciato e manufatti storici del canale artificiale Vaso Rè, Ecomuseo del Vaso Rè.
- Presenza alla presenza di aree tutelate per legge (art. 142 d.lgs 42/2004 e s.m.i.);
- art. 142, comma 1, lettera g) – "I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- art. 142, comma 1, lettera c) - "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde" (prossimità del Torrente Valle delle Valli e del Torrente Grigna.



Estratto sintetico della carta dei vincoli (art. 142) dal Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici con indicazione del tracciato di progetto.

Il canale artificiale "VASO RE"

Il Vaso Re è un canale artificiale che lambisce il Comune di Prestine ed attraversa i comuni di Bienno, Berzo Inferiore ed Esine, operativo già attorno all'anno 1000, con la funzione di alimentare opifici, mulini e magli posizionati lungo il suo tracciato.

Fin dall'inizio del suo funzionamento aveva origine da due distinte opere di presa una posizionata sul Torrente Grigna e una sul torrente Valle delle Valli entrambi in Comune di Bienno.

Il tracciato del corso d'acqua denominato Vaso Re aveva origine storicamente nell'alveo del Torrente Grigna, da cui attraverso un canale con moto a pelo libero, raggiungeva il Torrente Valle delle Valli in corrispondenza del ponte canale ancora presente che permette l'attraversamento del corso d'acqua. Poco più a monte dell'attraversamento di cui sopra, era presente un opera di presa governata da paratoie che derivava le portate del Torrente Valle delle Valli immettendole anch'esse all'interno del Vaso Re. Le acque qui derivate si sommavano a quelle provenienti dal Torrente Grigna alimentando così il manufatto a cielo aperto che percorre tutto l'abitato di Bienno, Berzo Inferiore ed Esine fino a scaricare nuovamente nel Torrente Grigna proprio in Comune di Esine.

Con Decreto n. 5110 del 10/05/2006 della Giunta Regionale della Lombardia venne rilasciata la Concessione alla Ditta Carlo Tassara s.p.a. per la derivazione di acqua pubblica ad uso idroelettrico dai torrenti Grigna e Valle delle Valli nel territorio del Comuni di Bienno, Berzo Inferiore ed Esine (*Impianto "III salto"*).

Tale impianto utilizza l'esubero di acque presenti presso le prese storiche del Vaso Re (e da esso non derivate) per la produzione di energia elettrica. La sua realizzazione ha comportato la costruzione di nuove opere di derivazione sui due Torrenti e la modifica di alcune parti delle opere di adduzione esistenti appartenenti al sistema "Vaso Re".

Il disciplinare di concessione dell'impianto *"III salto"* prevede l'immissione prioritaria di una portata costante di 350 l/s all'interno del sistema Vaso Re a garanzia dei precostituiti diritti lungo il Vaso stesso. Tale immissione avviene direttamente da un nuovo manufatto ripartitore posizionato presso la nuova vasca di carico dell'impianto III Salto.

All'interno di questo manufatto confluiscono le portate derivate dalle nuove opere di presa sui Torrenti, una portata di 350l/s viene convogliata verso il Vaso Re come riportato sul

disciplinare di concessione e le portate eccedenti sfiorano nella vasca di carico dell'impianto idroelettrico "III Salto" per essere qui accumulate e successivamente turbinate.

Il tracciato del corpo idrico artificiale dopo aver solcato tutto l'abitato di Bienno, è visibile in corrispondenza del confine tra i comuni di Bienno e Berzo Inferiore attraverso una cascata che bypassa un vecchio canale sopraelevato per l'attivazione di macchina che sfruttavano la forza motrice dell'acqua. Poco a valle di questi manufatti dismessi, il tracciato del Vaso Re diventa interrato ed il suo percorso si snoda attraverso l'abitato, fino a riemergere nella parte terminale del paese a fianco alla strada provinciale di collegamento fra Esine, Berzo Inferiore e Bienno per poi continuare fino al recapito delle portate direttamente nel Fiume Oglio.

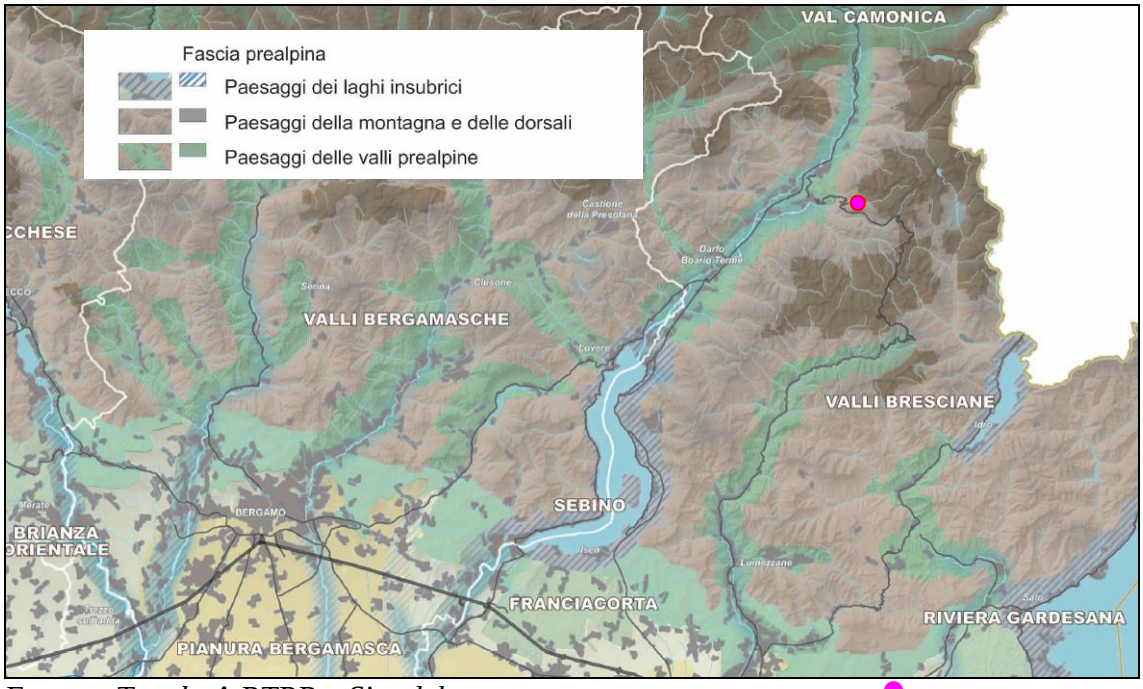
4 Piano territoriale Paesistico Regionale P.T.P.R.

Il 16 gennaio 2008 con D.G.R. 6447 sono stati approvati gli aggiornamenti e le integrazioni del quadro di riferimento paesistico e degli indirizzi di tutela del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente dal 2001, nonché la proposta di Piano Territoriale Regionale (PTR) che assume il suddetto piano, nella specifica sezione Piano Paesaggistico, proponendone una revisione normativa.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) ha, ai sensi della L.R. 12/2005, natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico; gli aggiornamenti al PTR di cui sopra integrano ed aggiornano il precedente Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato nel 2001, in linea con la "Convenzione Europea del paesaggio" e con il D.Lgs. 42/2004.

Gli elaborati di Piano, relativamente all'area interessata dal progetto evidenziano i seguenti aspetti.

La tavola di piano A Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio colloca la zona d'intervento in Fascia Prealpina nei paesaggi delle Valli Prealpine.



Estratto Tavola A PTPR. Sito del progetto:

Le tavole di piano B ed E Elementi identificativi e percorsi panoramici e Viabilità di rilevanza paesaggistica individuano i seguenti elementi in corrispondenza delle vicinanze al sito interessato dal progetto:

- Tracciati guida paesaggistici (itinerario n° 26 e n° 31);

Per completezza si riportano dal repertorio le schede dei due itinerari con indicate inoltre le distanze dall'opera in esame.

ITINERARIO n° 26 – La Via della Val Camonica e Antica Via Valeriana

Itinerario ciclabile, in parte già attrezzato, che risale la valle dell'Oglio da Pisogne a Ponte di Legno all'interno della rete ciclabile della Provincia di Brescia. Un eventuale percorso pedonale riservato potrebbe intercettare le tracce residuali dell'antica via di valle, o Via Valeriana, in questo caso già attrezzata da Iseo a Pisogne. Ricalca il segno storico della probabile antica strada romana della Val Camonica. Lungo il suo tracciato dipana elementi di interesse storico, artistico, archeologico di primaria importanza nella storia della regione: chiese con affreschi della scuola camuna, siti archeologici e incisioni rupestri, pievi romaniche della media e alta valle, elementi del paesaggio agrario tradizionale e tipologie di nuclei e dimore contadine. Rappresenta la dorsale connettiva di tutti gli itinerari escursionistici della Val Camonica. L'itinerario, ben servito dalle stazioni della ferrovia Brescia-Edolo, si presta ottimamente per una fruizione turistica dolce o di carattere didattico.

Punto di partenza:	Pisogne (ciclabile), Iseo (pedonale)
Punto di arrivo:	Ponte di Legno
Lunghezza o tempo complessivi:	85 km
Tipologie di fruitori:	pedoni, ciclisti.
Tipologia del percorso:	sentieri, strade forestali, strade comunali
Capoluoghi di provincia interessati dal percorso:	-
Province attraversate:	Brescia.
Tipologie di paesaggio lungo l'itinerario:	p aesaggio delle valli prealpine, paesaggio dei laghi prealpini
DISTANZA MINIMA DALL'OPERA IN ESAME:	oltre 470 m
RELAZIONE CON L'OPERA IN ESAME:	All'altezza dell'opera in progetto l'itinerario transita in fondo valle sul tratto di viabilità in uscita dal Comune di Cividate Camuno ed entra nella galleria che conduce al santuario di Minerva e poi all'abitato di Breno in sponda destra al Fiume Oglio. Planimetricamente la distanza minima tra l'itinerario e l'edificio della centrale è di oltre 0.7 km. Dall'itinerario non è assolutamente visibile la zona della centrale, in quanto rimane completamente nascosta dall'abitato di Malegno, e ulteriormente dal complesso industriale presente.
INTERFERENZE VEDUTISTICHE:	-
INTERF, MORFOLOGICHE-SIMBOLICHE:	-

ITINERARIO n° 31 - Ferrovia Brescia-Iseo-Edolo

Per il suo carattere di ferrovia locale e per la sua alta valenza turistica, gestita dalle Ferrovie Nord Milano, può essere annoverata fra le poche linee a valenza paesaggistica della regione.

Punto di partenza:	Brescia
Punto di arrivo:	Edolo
Lunghezza complessiva:	103 km
Tipologie di fruitori:	-.
Tipologia del percorso:	ferrovia secondaria a binario unico
Capoluoghi di provincia interessati dal percorso:	Brescia.
Province attraversate:	Brescia.
Tipologie di paesaggio lungo l'itinerario:	paesaggio delle vallate prealpine, paesaggio degli anfiteatri morenici
DISTANZA MINIMA DALL'OPERA IN ESAME:	oltre 200 m
INTERFERENZE VEDUTISTICHE:	-
INTERF, MORFOLOGICHE-SIMBOLICHE:	-

- Strada panoramica (itinerario n° 19);

Strada Statale 345 delle tre Valli

Tale infrastruttura transita a circa 200m dall'area interessata dai lavori di presa. Da essa non è comunque possibile avere una visuale sulle aree interessate dalle opere di presa e dalla centrale, le quali a lavori ultimati saranno comunque difficilmente individuabili anche da distanze più ravvicinate.

- Luogo di identità Regionale n° 17;

Colle e castello di Breno

La vista da questo luogo non permette di avere una visuale sull'area di interesse per l'interposizione del versante che separa la Val Grigna dalla valle camonica.

- Paesaggi agrari tradizionali n° 21;

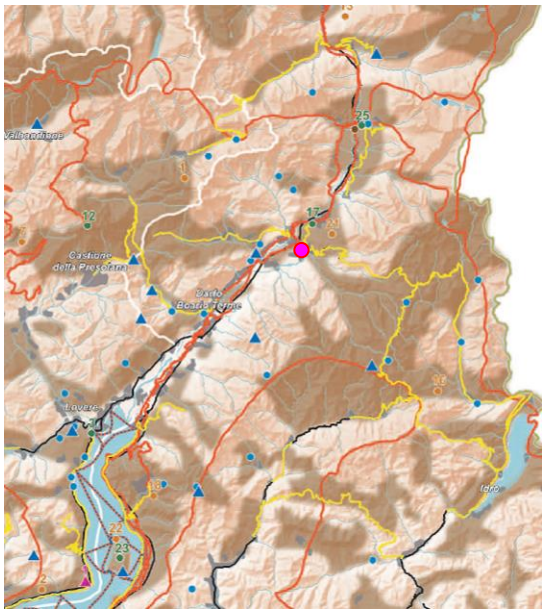
Terrazzi e coltivi del Colle di Breno e del Crinale di Astrio.

Dalla zona di rilievo paesaggistico non è possibile percepire in alcun modo l'intervento in progetto in quanto è separata dal promontorio che si inserisce nella media Valle Camonica tra Breno e la Val Grigna.

- Visuale sensibile n° 13;

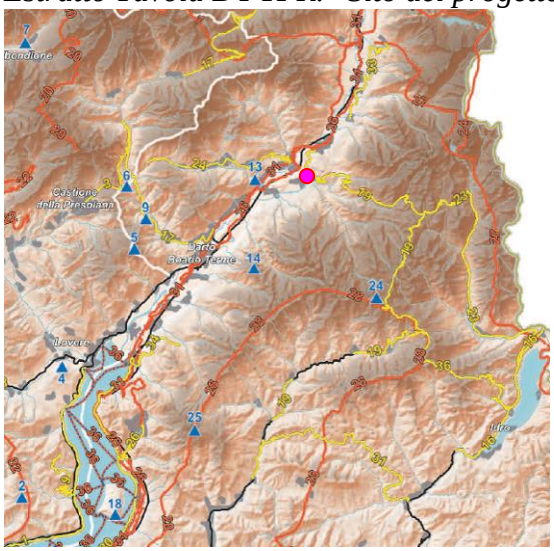
Belvedere dal Convento dell'Annunciata di Borno

Tale scorcio privilegia la visione del fondovalle Camuno, per questo non verrà per nulla interessata dalle opere in esame se non marginalmente durante le fasi di cantierizzazione anche in considerazione che la quasi totalità dell'area oggetto di intervento non risulta visibile a causa dell'interposizione del crinale che divide la Valle del Grigna con la Valle Camonica che si erge fino al promontorio di Breno.



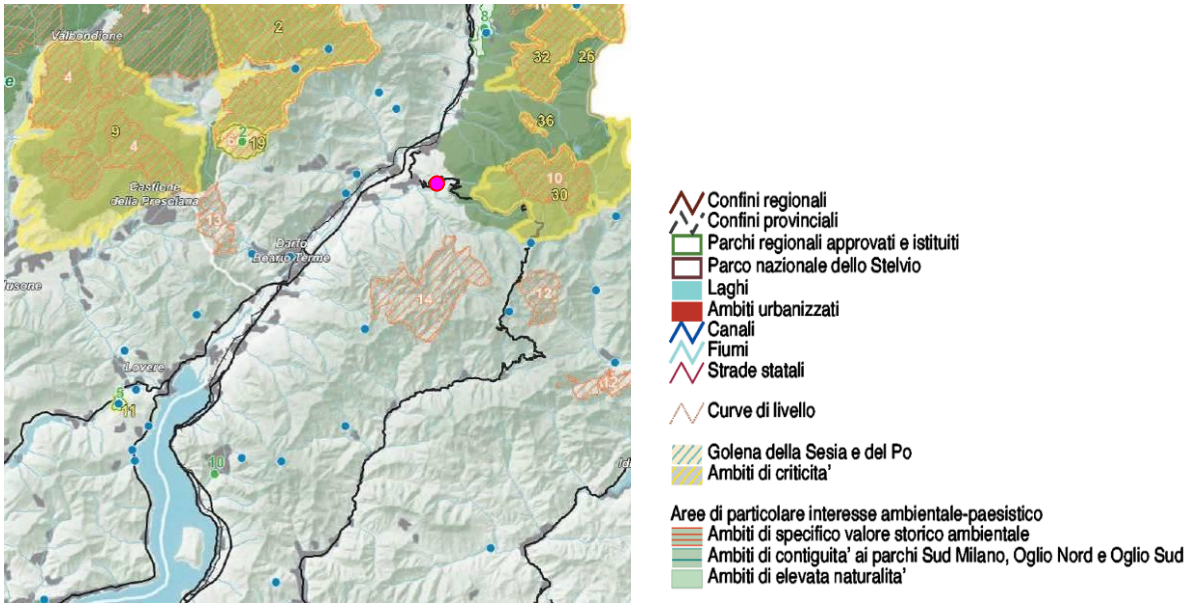


Estratto Tavola B PTPR. Sito del progetto:



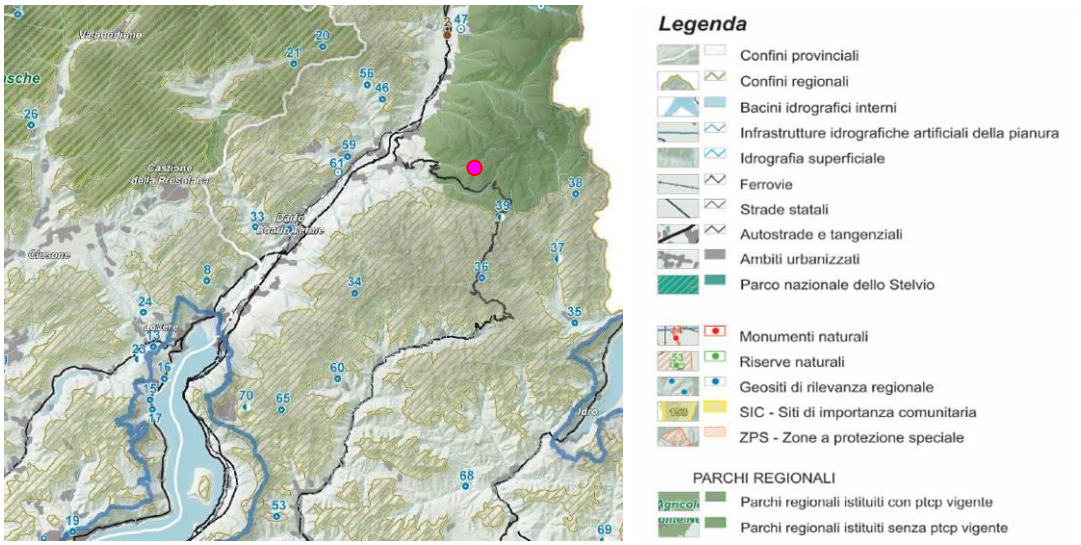
Estratto Tavola E PTPR. Sito del progetto:

La tavola di piano C *Istituzioni per la tutela della natura* non individua la sovrapposizione con alcun parco o area naturale protetta.



Estratto Tavola C PTPR. Sito del progetto: ●

La tavola di piano D *Quadro di riferimento degli indirizzi di tutela e di operatività immediata* non individua nessun ambito di rilevanza.



Estratto Tavola D PTPR. Sito del progetto: ●

Come mostrato nei piani territoriali a livello locale si sottolinea il fatto che tali percorsi, così come le visuali da essi godibili, non verranno significativamente interessati dalle opere in esame se non marginalmente durante le fasi di cantierizzazione.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale, nel vol. 7, cap. 2, dedica particolare attenzione al Sistema Elettrico richiamando l'attenzione sull'interesse storico-culturale per le centrali

idroelettriche costruite in Lombardia tra gli ultimi anni del XIX secolo e la prima guerra mondiale in quanto esempio di una cultura ingegneristica-architettonica, testimonianza che l'utilizzo della risorsa idrica in Lombardia possiede una forte valenza storica.
Nella Parte II, art. 8, il Piano Territoriale Paesistico Regionale al punto e) specifica che le piccole derivazioni d'acqua, ove risulti comunque garantito il minimo deflusso vitale dei corpi idrici, non subiscono alcuna specifica limitazione.

5 Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Brescia

Per la domanda di nuova concessione di derivazione è stato valutato anche rispetto al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 22 del 21/04/2004.

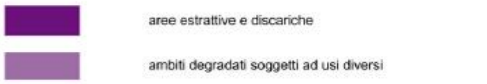
Gli elaborati di Piano, relativamente all'area interessata impianto idroelettrico in progetto, evidenziano i seguenti aspetti.



RILEVANZA PAESISTICA
COMPONENTI IDENTIFICATIVE, PERCETTIVE E VALORIZZATIVE DEL PAESAGGIO



COMPONENTI DI CRITICITA' E DEGRADO DEL PAESAGGIO

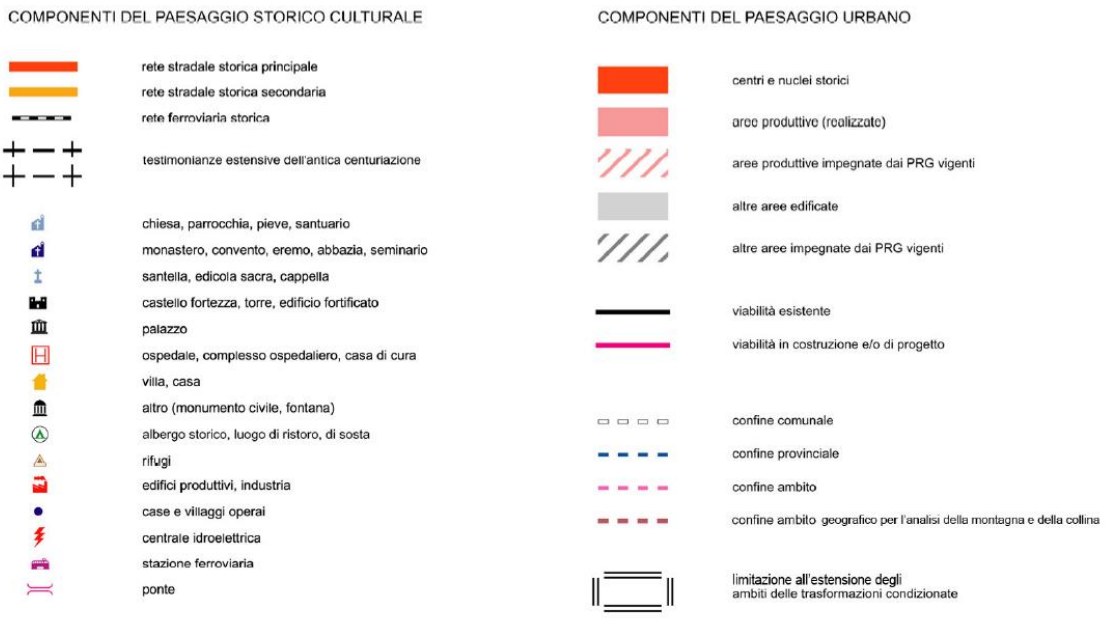


COMPONENTI DEL PAESAGGIO FISICO E NATURALE



COMPONENTI DEL PAESAGGIO AGRARIO E DELL'ANTOPIZZAZIONE COLTURALE





La tavola 2.10 "Tavola paesistica" classifica la zona interessata dall'opera di presa in progetto come "*aree produttive*", mentre la zona interessata dalla nuova centrale di produzione come "*Ambiti di elevato valore percettivo, connotati dalla presenza di fattori fisico-ambientali e/o storico-culturali che ne determinano le qualità d'insieme*". Dalla lettura delle medesime tavole si possono individuare gli elementi di rilevanza paesistica più prossimi all'area di intervento già citati e descritti nell'ambito del precedente paragrafo dedicato alla pianificazione a livello regionale.

6 Piano dei parchi

L'intervento non ricade all'interno di Aree naturali protette ai sensi della legge 394/1991 come riscontrabile dall'elenco disponibile al link http://www.cartografia.regione.lombardia.it/silviaAreeProtette.

L'intervento in fase di studio non ricade in aree protette regionali, come definite nella l.r. 83/86.

7 Pianificazione forestale

La normativa vigente in regione Lombardia prevede due livelli di pianificazione forestale:

- Il Piano di indirizzo forestale, P.I.F. ;
- Il Piano di assestamento forestale, P.A.F.;

Piano di Indirizzo Forestale

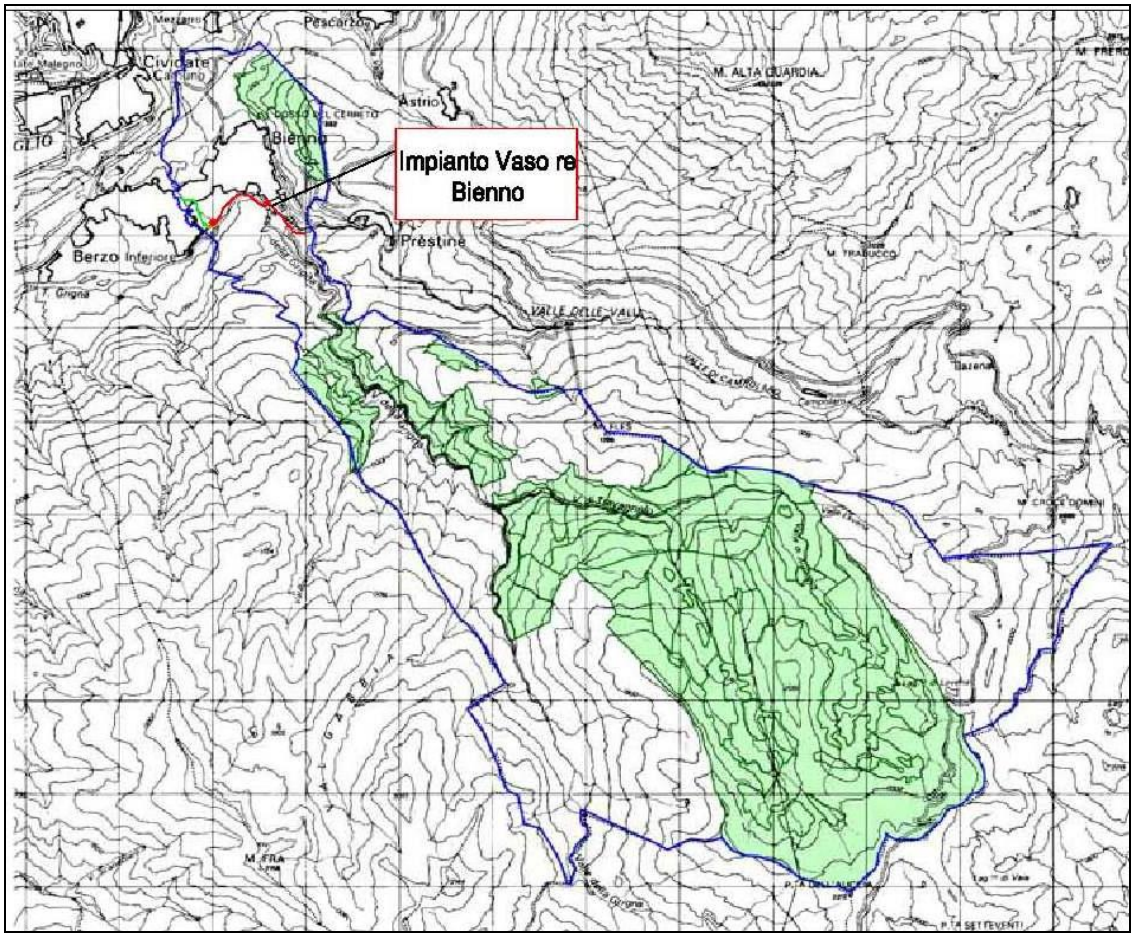
Il Piano d'indirizzo forestale, costituisce specifico piano di settore del Piano territoriale di coordinamento della Provincia cui si riferisce. E' un piano finalizzato ad analizzare, indirizzare, e delineare gli obiettivi di gestione dell'intero patrimonio silvo/pastorale di un ambito territoriale afferente a un ente delegato (Provincia, Parco o Comunità montana), comprendendo la gestione di proprietà private e pubbliche. Ha funzionane di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;

L'ambito territoriale d'inserimento dei comuni di Prestine Bienno, ad oggi non è ancora dotato di tale livello di pianificazione.

Piano di Assestamento Forestale

Il comune di Bienno è dotato di piano di assestamento forestale, strumento che si occupa della gestione delle proprietà agro – silvo - pastorali pubbliche.

La localizzazione del progetto rispetto alla pianificazione di settore sopra menzionata è illustrata nella cartografia di seguito riportata.



Particelle assestamentali

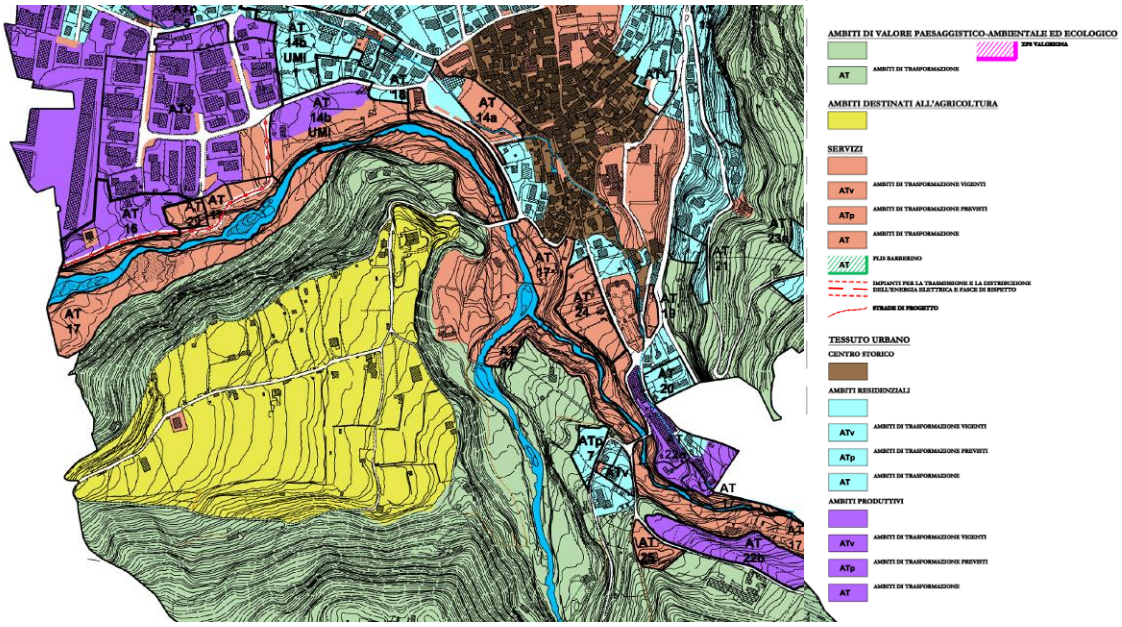
Piano di assestamento forestale comuni di Berzo Inferiore e Biennio

Come si può osservare il tracciato dell'impianto in progetto **non va a sovrapporsi in alcun modo ad aree boscate** di proprietà comunale, aree che per la maggior parte si condensano nella fascia medio alta del versante montano.

I soprassuoli forestali interessati dalla realizzazione dell'opera in progetto, esclusivamente di proprietà privata, si concentrano nella prima parte dell'area di intervento lungo la fascia ripariale in destra idrografica della Valle delle Valli.

8 PGT del Comune di Bienno

Tutte le opere sono ricadenti nel territorio comunale di Bienno. Si riporta di seguito un estratto della tavola DP-4 "*Previsioni di Piano"* del Piano di Governo del territorio adottato.



Tutta la zona interessata dall'intervento ricade su area due diversi ambiti di trasformazione:

- Area di produzione individuata come Ambito di trasformazione 17 – servizi;
- Area di presa individuata come Ambito di trasformazione 22 – produttivo.

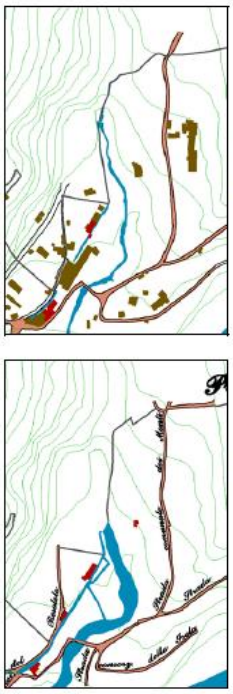
AT 17 - Ambito per Servizi.

Si applicano le prescrizioni del rapporto Ambientale della Vas e le osservazioni, prescrizioni e raccomandazioni espresse dagli Enti componenti la Conferenza di valutazione Vas. In particolare negli interventi si devono osservare le disposizioni della Provincia prot. 0128536/09/BA del 28 ottobre 2009, dell'Arpa prot. 140.158/09 del 26 ottobre 2009 e dell'Asl prot. 0032508/09 del 23 ottobre 2009.

Si riporta di seguito la scheda paesistica dell'Ambito di Trasformazione 22 "*Recupero, ampliamento e trasformazione dei manufatti a destinazione artigianale in località Presa del vaso re - Prada*"

Le situazioni di degrado (attività a cielo aperto, manufatti dismessi, manufatti costituenti profonde alterazioni alle caratteristiche del paesaggio, ecc.)

I manufatti artigianali di moderna costruzione sono in situazione di degrado fisico e funzionale. Nelle pertinenze di Prada esistono accessori dismessi e incompatibili. Le caratteristiche dei paesaggi del sito antropizzati dall'ottocento dagli insediamenti umani delle fucine lungo il Vaso Re e da edifici isolati rischia di subire profonde alterazioni se non viene sottoposto ad interventi di riqualificazione ambientale, paesaggistica, architettonica e funzionale che prevedano il recupero, l'ampliamento e la trasformazione dei manufatti artigianali.



Paesaggio 2007

Paesaggio: catasto 1853

Le condizioni di coerenza con la struttura insediativa preesistente

Il giusto rapporto tra il nucleo esistente ed il programma di sviluppo

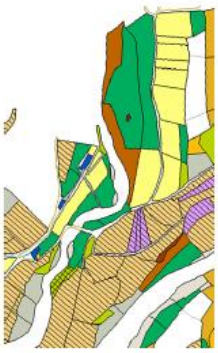
La struttura insediativa esistente del nucleo artigianale di Prada è costituita da tre fucine di antica fondazione lungo il Vaso Re, un gruppo di fabbricati artigianali di moderna costruzione, una casa isolata, il torrente Campolaro con le sue balze verso il territorio di Prestine. Il percorso del vaso Re ed il percorso del torrente Campolaro sono gli elementi ordinatori delle gerarchie di ruoli, scandiscono il rapporto tra tipologia edilizia e morfologia del nucleo. Il paesaggio dei prati e delle vegetazioni si intreccia fortemente con il minuto tessuto urbano. L'attività artigianale trova coerenza con il comparto produttivo esistente ad est in comune di Prestine; inoltre dal comune di Prestine il sito è accessibile da adeguata infrastruttura viaria di recente formazione.

Il programma di recupero, ampliamento, trasformazione e sviluppo paesaggisticamente sostenibile dei manufatti artigianali di Prada trova in questi elementi il giusto rapporto di ambiente, paesaggio, natura, cultura, architettura, edilizia della tradizione.

Il recupero e completamento del nucleo artigianale avviene sull'impiego dei medesimi principi insediativi: i percorsi d'acqua come principi ordinatori e organizzatori dei piccoli manufatti di ampliamento delle attività artigianali.



Le relazioni



Orditura dei campi 1830

L'analisi del contesto

Gli elaborati DP – 3 *Carta del paesaggio/Piano paesistico comunale* analizzano in modo dettagliato gli elementi ed i caratteri dei manufatti a destinazione artigianale dei siti di Prada nel loro contesto sulle rive del torrente Campolaro e lungo il vaso Re. Le tavole DP 3b2 e DP 3b3 analizzano il processo di evoluzione del paesaggio del nucleo artigianale di Prada nel rapporto tra natura, storia e cultura comparando la cartografia del 1853 a quella del 2007. Ne derivano scenari, quadri, elementi e caratteri del paesaggio e dell'ambiente di Prada e si determinano i rapporti tra la morfologia del territorio della valle del Campolaro e di Biennio più in generale con gli insediamenti artigianali di Prada. Le tavole illustrano l'uso del suolo a Prada nel 1850 e le modifiche che hanno portato all'uso del suolo contemporaneo, leggono le relazioni tra i pendii terrazzati verso il torrente Campolaro, i percorsi pedonali di relazione tra monte Cereto e la Valgrigna, la strada per Prestine, il Centro storico, i sistemi della vegetazione e dell'agricoltura, gli elementi e i quadri del paesaggio del contesto. In particolare gli elaborati descrivono il ruolo fondamentale del Vaso Re nel paesaggio, nella storia, nella cultura e nella società.

Le tavole DP 3c1 e DP 3c2 descrivono gli elementi connotativi ed i caratteri tipologici ed ambientali del paesaggio di Prada e del torrente Campolaro, con i relativi scenari, quadri, elementi e caratteri del paesaggio e dell'ambiente. Descrivono il rapporto tra paesaggio, orografia, idrografia e rete di relazioni di antica fondazione e contemporanea.

Le tavole DP 3d e DP 3e descrivono gli spazi aperti di Prada, il rapporto tra tipologia edilizia e tipologie del paesaggio, tra morfologia del nucleo e morfologia del territorio.

La tavola DP 3g sulle sensibilità paesaggistiche introduce nei territori di Prada diverse classi di sensibilità in considerazione della presenza di quadri paesistici compositi: gli interventi sono ordinati in modo dettagliato dalla Disciplina paesistica della Normativa del PdR.



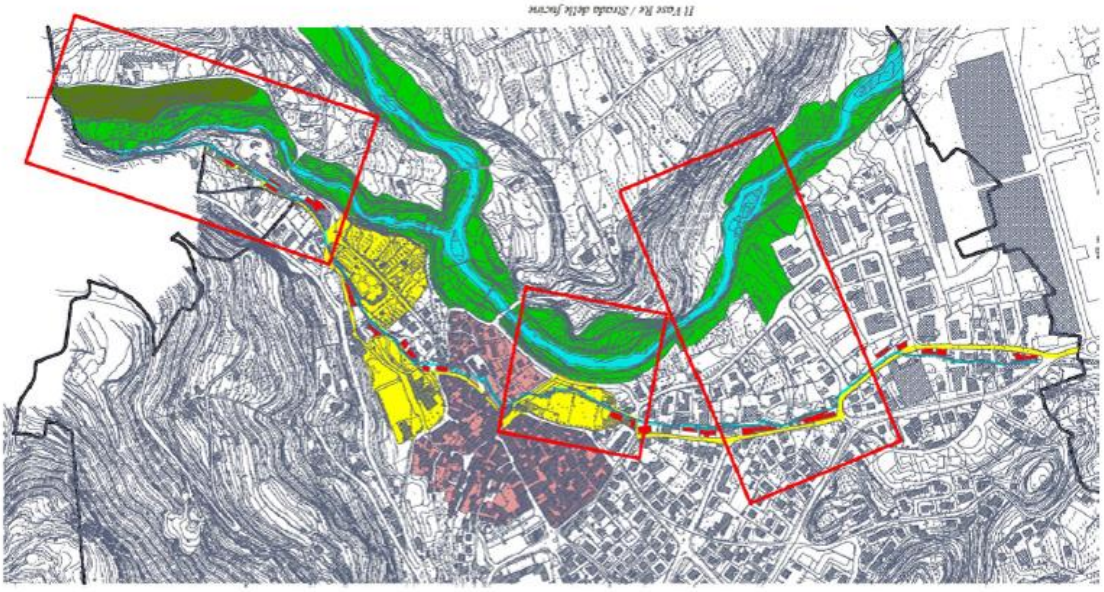
Ortofoto



Caratteri fisici



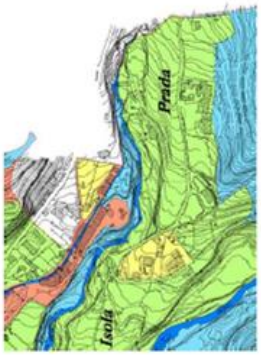




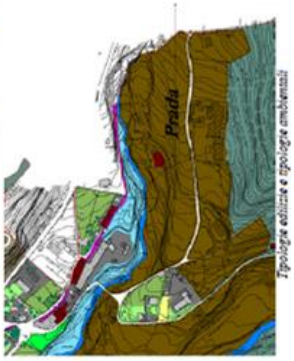
La ricerca di assonanze morfologiche e tipologiche tra il vecchio ed il nuovo edificato che non introducono elementi di conflittualità geometrica percettiva con le linee visuali

La ricerca delle assonanze morfologiche e tipologiche tra il nucleo artigianale di Prada, il suo recupero e il suo completamento avviene con la ricerca delle analogia e delle opportune armonie. Il completamento del nucleo avviene sull'impiego dei medesimi principi insediativi: i percorsi d'acqua (Vaso Re e Campolaro) come principi ordinatori e organizzatori dei piccoli ampliamenti artigianali. I piccoli completamenti morfologici e funzionali nel paesaggio dei siti di Prada producono assonanze morfologiche e tipologiche nei luoghi.

Ne deriva che il comportamento di progetto non produce elementi di conflittualità ne geometrica ne percettiva ne paesaggistica con le linee visuali, anzi introduce elementi complementari e coerenti con il contesto capaci di fornire arricchimento allo scenario generale ed ai quadri ambientali dei quali è costituito il sito di Prada.



Sensibilità paesistiche



Tipologie edilizie e tipologie ambientali

L'utilizzo rigoroso di manufatti ed opere d'arte infrastrutturali di caratteristiche costruttive e di finitura omogenei alle preesistenze

Poiché l'area è accessibile da est dalla zona produttiva del comune di Prestine, la infrastrutturazione del sito viene limitata a percorsi a traffico limitato, zone 30, mobilità 'dolce'. Le opere d'arte come previsto dalla Disciplina paesistica della Normativa del PdR devono rigorosamente utilizzare tipologie, morfologie, materiali, ecc. di caratteristiche costruttive e di finitura omogenei a quelle preesistenti (pietra, legno, ferro, ecc.) del nucleo di Prada. La loro composizione deve avvenire secondo le modalità proprie della tradizione locale e con la sapienza del buon costruire a regola d'arte.

Le modalità degli interventi di riqualificazione formale dei manufatti necessari per ricostituire una corretta integrazione con il paesaggio

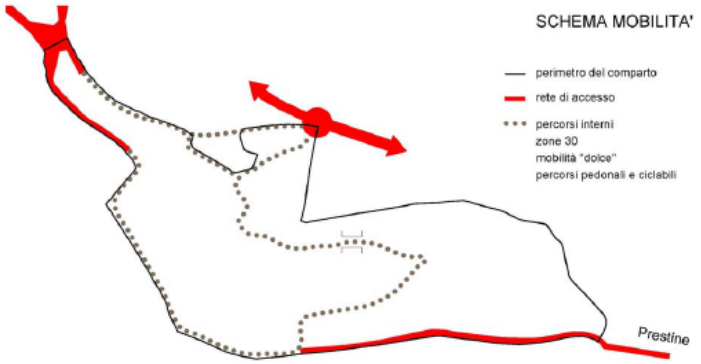
Per costruire una corretta integrazione con il paesaggio di Prada si prevedono interventi di riqualificazione formale dei manufatti con diverse modalità: interventi di manutenzione, restauro e risanamento conservativo degli edifici, interventi di manutenzione, restauro e risanamento conservativo dei manufatti (muretti, pavimentazioni, corpi illuminanti, ecc.) degli spazi aperti pubblici, interventi di manutenzione, restauro e risanamento igienico degli spazi aperti privati (tipologie del verde, recinzioni, corredi, ecc.).

Gli interventi di completamento prevedono in analogia interventi di corretta composizione architettonica e dei materiali degli edifici, interventi coerenti all'esistente per quanto attiene i manufatti (muretti, pavimentazioni, corpi illuminanti, ecc.) degli spazi aperti pubblici e gli spazi aperti privati (tipologie del verde, recinzioni, corredi, parcheggi, ecc.).

Le opere di mitigazione degli effetti sul quadro paesistico percepito alla scala di contesto

Le opere di mitigazione degli effetti degli interventi sul quadro paesistico percepito alla scala di contesto consistono prima di tutto nella corretta utilizzazione dei territori di Prada, il completamento delle attività tiene conto che l'area è già funzionalmente coerenziata alla zona produttiva di Prestine. La mitigazione si arricchisce con l'utilizzazione per analogia della medesima natura compositiva del nucleo artigianale di Prada che si è consolidata nel tempo.

La certezza del principio insediativo di Prada costituisce quindi lo strumento ed il criterio più importante per gli interventi e la misura della loro efficacia paesistica.



Gli indirizzi di tutela ed i parametri di intervento

Gli indirizzi di tutela sono quelli previsti dalla Disciplina paesistica della Normativa del PdR. Gli indirizzi di tutela prevedono interventi in analogia ai caratteri del nucleo artigianale di Prada e di corretta composizione architettonica e stilistica degli elementi, delle parti e dei materiali degli edifici, prevedono interventi coerenti all'esistente per quanto attiene i manufatti (muretti, pavimentazioni, corpi illuminanti, ecc.) degli spazi aperti pubblici e di quelli privati (tipologie del verde, recinzioni, corredi, ecc.).

Obiettivo degli interventi è il recupero, l'ampliamento e la trasformazione dei manufatti a destinazione artigianale, il recupero e valorizzazione delle fucine di antica fondazione, il recupero e la valorizzazione del Vaso Re, il recupero e la valorizzazione del torrente Campolaro e dei suoi corridoi ecologici.

Per la valenza dei luoghi gli interventi nel comparto sono sottoposti a PA redatto dall'Amministrazione a spese perequate dei proprietari.

Il 'perimetro del comparto' stabilisce le aree che partecipano in modo perequato agli interventi previsti dal PA; il perimetro del comparto comprende la zona D2, come prevista dalla tavola PdR – 2b Planimetria delle Regole, e il territorio di Prada.

I parametri ed i criteri di intervento sono:

- ❑ zona D2, come prevista dalla tavola PdR – 2b Planimetria delle Regole:
  - ristrutturazione dei manufatti esistenti con obbligo di precedenza degli interventi di ristrutturazione sugli interventi di ampliamento;
  - Slp in ampliamento con If 0,065 mq/mq con H = 7,0 m;
  - la Slp in ampliamento deve essere realizzata metà all'interno del perimetro dell'intervento AT22a e metà all'interno del perimetro dell'intervento AT22b, come definiti dall'allegato Principi Insediativi;
- ❑ altro territorio all'interno del perimetro del comparto (al netto della zona D2):
  - Slp in ampliamento con If 0,05 mq/mq con H = 7,0 m;
  - la Slp deve essere collocata all'interno del perimetro intervento AT22b come definito dall'allegato Principi Insediativi.

Si applicano le prescrizione del rapporto Ambientale della Vas e le osservazioni, prescrizioni e raccomandazioni espresse dagli Enti componenti la Conferenza di valutazione Vas. In particolare negli interventi si devono osservare le disposizioni della Provincia prot. 0128536/09/BA del 28 ottobre 2009, dell'Arpa prot. 140.158/09 del 26 ottobre 2009 e dell'Asl prot. 0032508/09 del 23 ottobre 2009.

principi insediativi	la tavola Principi insediativi ha valore prescrittivo per quanto concerne il perimetro del comparto e quello degli interventi, le pertinenze dei manufatti produttivi esistenti; le altre indicazioni hanno valore di indirizzo;
destinazione d'uso :	artigianato compatibile con il contesto ambientale e paesaggistico; attività terziarie per le attività imprenditoriali; residenza per gli addetti, in base alla Normativa per le attività produttive.
edifici	
di antica fondazione :	interventi di manutenzione, restauro e risanamento conservativo con destinazione artigianale, terziario, residenza per gli addetti, servizi.
manufatti produttivi :	interventi di recupero, ristrutturazione e trasformazione dei manufatti esistenti; in zona D2 rimozione delle superfetazioni; riqualificazione dell'area; gli interventi devono essere caratterizzati come elementi morfologici e architettonici di pregio stilistico e ambientale
spazi aperti :	riqualificazione ambientale;
Servizi :	recupero e valorizzazione Vaso Re; recupero e valorizzazione del Campolaro e del corridoio ecologico; formazione di parcheggi di uso pubblico nella misura stabilita dal PdS e con modalità compatibili con il contesto paesaggistico; formazione di percorsi a mobilità 'dolce' / zone 30; formazione di percorsi pedonali e ciclabili; monetizzazione Servizi Secondari;

Dott. Forestale e Ambientale Mario Tevini – Via Bortolo Vidilini 102, 25048 Edolo (BS). Tel e fax 036471168 e-mail: mariotevini@libero.it

AT 17 - Ambito per Servizi.

Si applicano le prescrizioni del rapporto Ambientale della Vas e le osservazioni, prescrizioni e raccomandazioni espresse dagli Enti componenti la Conferenza di valutazione Vas. In particolare negli interventi si devono osservare le disposizioni della Provincia prot. 0128536/09/BA del 28 ottobre 2009, dell'Arpa prot. 140.158/09 del 26 ottobre 2009 e dell'Asl prot. 0032508/09 del 23 ottobre 2009.

9 Caratteri vegetazionali e tipi forestali

L'impianto idroelettrico "Vaso Re Bienno" sul Vaso Re, sarà realizzato entro la superficie amministrativa del comune di Bienno, nell'ambito rurale marginale alle aree urbane, in minima parte verrà coinvolto Il territorio del comune di Prestine, infatti, in corrispondenza del tratto iniziale dell'impianto, l'asse longitudinale dello stesso Vaso Ré rappresenta il confine amministrativo tra i due comuni, quindi essendo necessari degli interventi in questo tratto per la realizzazione dell'opera di captazione, su una porzione di circa 50 metri del canale artificiale, risulta interessato seppur in modo irrisorio, il Comune di Prestine.

Ai fini dell'analisi forestale e vegetazionale, l'ambito di intervento si colloca nella fascia basale del versante orografico sinistro della Valle Camonica, nel cuore della Val Grigna, valle tributaria laterale della Valle Camonica. Il versante di inserimento è caratterizzato da una notevole estensione altitudinale, in cui s'incontrano in sequenza le fasce vegetazionali caratteristiche del piano submontano, montano, subalpino e alpino, corrispondenti alle zone bioclimatiche, individuate dal prof. Pavari, nel Castanetum freddo, Fagetum caldo e freddo, Picetum ed Alpinetum.

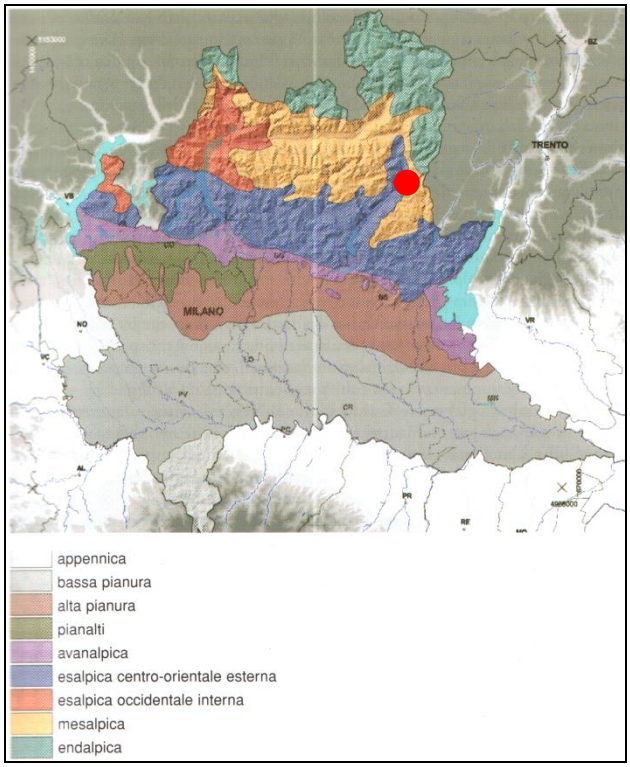


Immagine: Carta tipi forestali lombardi

Il territorio boschivo può essere inquadrato ("Tipi Forestali della Lombardia", procedura di identificazione prevista sul "Manuale di formazione dei tipi forestali" (R.L. 2002)), nel distretto prealpino – distretto geobotanico Camuno-Caffarese, caratterizzato da clima prealpino ad impronta oceanica ridotta, ovvero nell'apice più settentrionale della sub-regione forestale esalpica centro-orientale esterna, che comprende le parti medio - basse delle Valli centrali Lombarde. In questa regione prevalgono zone forestali caratterizzate dalla posizione di transizione tra la zona collinare e la striscia con presenza di rilievi prealpini di altitudine con una certa rilevanza.

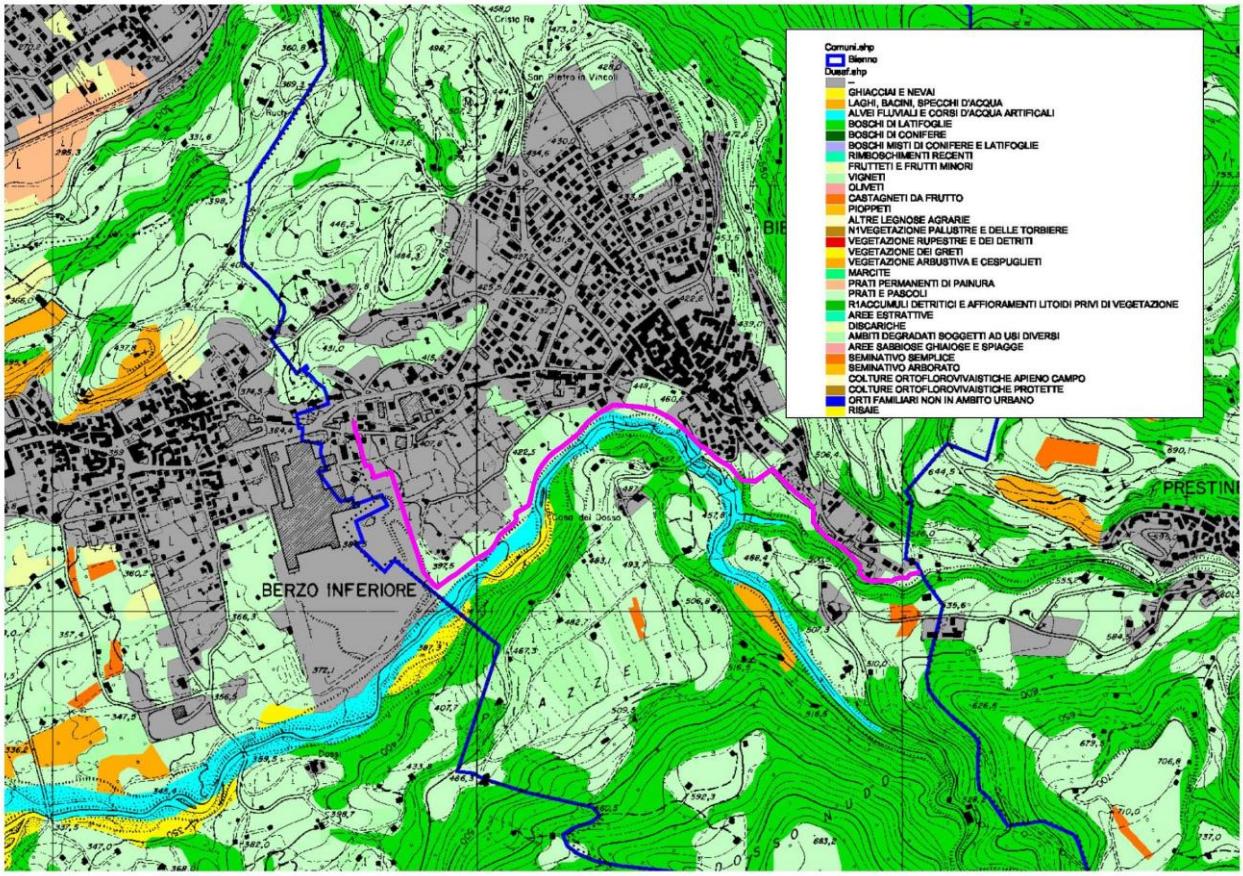
Nell'orizzonte submontano (da 300 a 800-1000 m s.l.m.) dominano i cedui inquadrabili nei tipi forestali orno-ostrieto, querceto, castagneto, aceri-frassineto/aceri-tiglieto e faggeta; Le fustaie interessano invece il piano montano (da 600-1000 m a 1400-1600 m s.l.m.) e il piano subalpino (da 1400 a 2000 m s.l.m.) con seguenti tipi forestali: piceo-faggeta, pecceta, abieteto, pineta di pino silvestre, lariceto.

La tipologia forestale più diffusa risulta essere la pecceta di abete rosso, al di sopra della quale si stende il lariceto che giunge fino al limite della vegetazione arborea (2000 – 2200 m s.l.m.) L'area di intervento, si trova nelle aree a ridosso ed entro il centro abitato di Bienno, come evidenziato nell'estratto ortofotografico di seguito riportato, inserendosi quindi nella porzione basale del versante all'interno dell'orizzonte submontano, in cui l'evoluzione del popolamento forestale presente è stata particolarmente condizionata dall'intervento antropico dell'uomo.



Gli aspetti forestali e vegetazionali delle aree attraversate dall'impianto idroelettrico Vaso Ré di Bienno, come meglio evidenziato nella cartografia DUSAF – uso del suolo di seguito

riportata Evidenzia come l'area di intervento si collochi nella fascia compresa tra le aree perifluviali dei corsi d'acqua del torrente Grigna e del suo immissario Valle delle Valli, e le aree urbanizzate. Tale fascia si caratterizza della presenza di aree classificate quali prati pascoli in alternanza a formazioni di boschi di latifoglie.



In corrispondenza del corsi d'acqua e nelle relative adiacenze è presente un consorzio di latifoglie igrofile e pioniere miste afferenti alla tipologia forestale del saliceto di greto Il saliceto di greto fa la sua comparsa dove i depositi si fanno più grossolani (ciottolosi-sabbiosi) e dove stagionalmente e per lunghi periodi non vengono coinvolti da sommersioni. Tali popolamenti a prevalenza di salici arbustivi (in particolare Salix purpurea, Salix eleagnos), e più raramente da salice bianco, costituiscono cenosi senza gestione per condizionamenti stazionali, solitamente di giovane età per il continuo ringiovanimento, in seguito a piene, fatto che rende stabile questo saliceto.

In risalita verso le aree dove le pendenze diminuiscono, in prossimità dell'urbanizzato, dove sussiste traccia della fiorente attività agricola del passato, si aprono aree prative e pascolive contornate e in alcuni casi ricolonizzate da formazioni miste di latifoglie, impossessatesi delle aree che via via con la diminuzione dell'attività rurale sono state

abbandonate, e che oltre al salice vedono la comparsa di esemplari di specie colonizzatrici quali frassino, ontano, acero e tiglio e in particolare, delle tipiche specie "fruttifere" retaggio delle attività agricole del passato quali ad esempio noce e ciliegio.

In questa situazione vegetazionale verrà realizzata la prima parte dell'impianto idroelettrico, compreso tra il punto dove avverrà la derivazione a quota 522.00 m s.l.m. fino all'arrivo della condotta forzata al ponte sulla strada pubblica a quota 498,71 m s.l.m, per un lunghezza di circa 240 m. che prevede in dettaglio la presa della portata d'acqua derivandola dal Vaso Ré a valle del ponte canale, realizzando l'opera di presa in corrispondenza della paratoia esistente.





A valle del sistema di intercettazione delle portate, si diparte la condotta interrata annegata nel getto di calcestruzzo al di sotto del canale artificiale per una lunghezza di circa 7.00 metri, dopo di che la condotta dipartirà dal sedime del Vaso Ré per correre sulla sinistra dello stesso per una decina di metri sotto al grigliato di accesso alla presa, per poi tornare in posizione interrata fino al punto di costruzione del manufatto in calcestruzzo seminterrato che ospita la valvola a farfalla, il condotto aeroforo ed il quadro elettrico per l'automazione della presa. La condotta da qui continuerà transitando in posizione interrata a mezza costa nel margine superiore della fascia ripariale in discesa al torrente Valle delle Valli delimitata da una scogliera in massi ciclopici, fino a giungere al ponte che conduce in destra idrografica del corso d'acqua intercettando via Prestine. In questo tratto è prevista inoltre la realizzazione di un sentiero per lo svolgimento delle attività manutentive all'impianto (larghezza circa 1,20m) che verrà realizzato in corrispondenza del transito del tracciato della condotta.





L'energia prodotta sarà immessa nella rete di distribuzione a 15 kV, cui la centrale sarà collegata tramite una linea elettrica interrata che collegherà l'edificio quadri posto all'esterno dell'area riservata all'isola ecologica, fino al più vicino punto di consegna palo o cabina MT ENEL. Una volta turbinata l'acqua verrà resa al Vaso Ré mediante una conduttura di scarico che procedendo al di sotto di via Cav. Morandini fino al punto di recapito previsto. Verrà realizzato inoltre, uno scarico di emergenza che a seguito di fuoriservizio prolungato consenta di scaricare una frazione delle portate turbinate direttamente nell'alveo del Torrente Grigna al fine di evitare che nel canale artificiale vengano immesse valori di portata troppo elevati specie in presenza di eventi meteorici particolarmente intensi.

10 Interventi in progetto

OPERA DI PRESA

Tali opere sono ricomprese in area "D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, art. 142, comma 1, lettera c) - "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde" in quanto situate in prossimità del Torrente Valle delle Valli.

La derivazione della portata concessa, avviene direttamente dal canale artificiale Vaso Re' a valle del ponte canale. In tale zona è attualmente presente uno sfioratore laterale con luce 8.50 metri seguito 23 metri più a valle da una paratoia limitatrice che permette il contenimento della portata massima transitabile nel canale Vaso Re'. Grazie a questi dispositivi qualora provengano dal condotto di alimentazione del Vaso Re' portate eccessive esse vengono sfiorate e recapitate nell'alveo del Torrente Valle delle Valli.

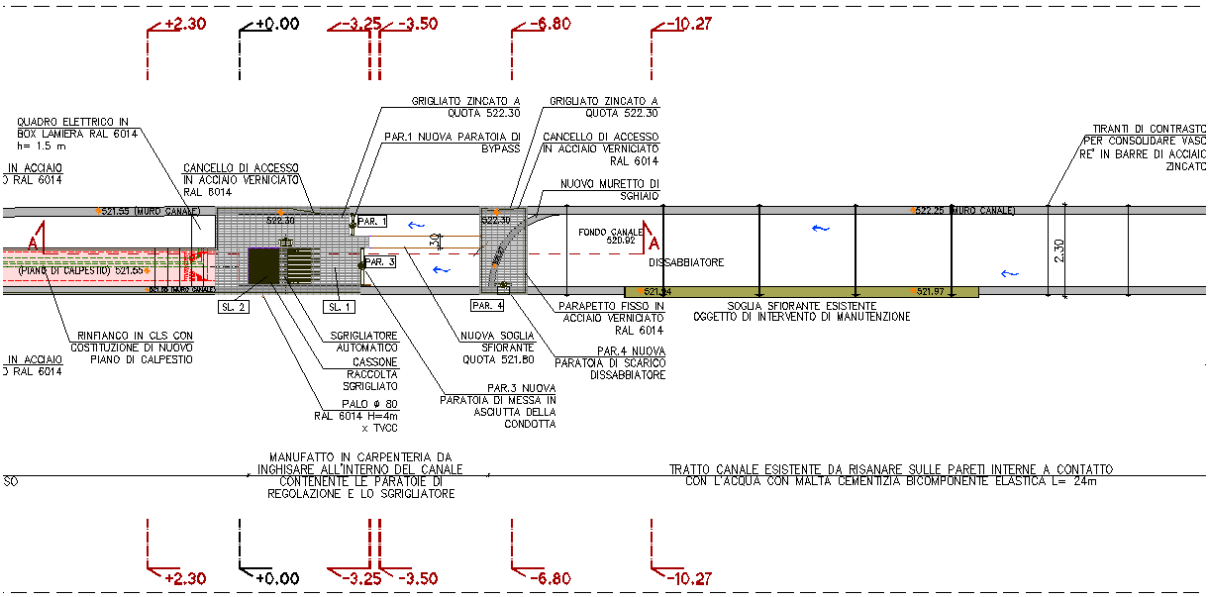
La nuova derivazione prevede di intervenire in corrispondenza della paratoia esistente mettendo in atto un sistema di regolazione delle portate destinate alla centrale di produzione e di quelle rilasciate nel Vaso Re' che sia in grado in ogni situazione di garantire il livello di sicurezza indipendentemente da strumentazioni automatizzate.

In corrispondenza della captazione è prevista anche la presenza di uno sgrigliatore automatico ed un quadro elettrico per l'alimentazione e gestione delle componenti automatizzate e dei diversi sensori presenti.

Le nuove opere sono costituite da una modifica tecnologica del canale artificiale esistente consistente nella posa di nuove paratoie di regolazione e la creazione di un percorso di accesso **in conformità con le leggi vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro.**

La scelta progettuale operata consiste di minimizzare l'impatto ambientale e paesistico grazie all'adeguamento delle infrastrutture esistenti.



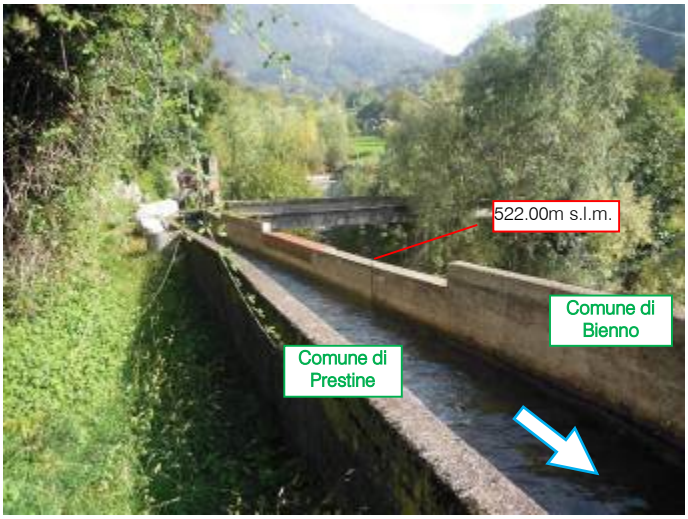


Estratto planimetrico dell'opera di presa

Le opere si riducono pertanto alla posa di carpenteria metallica per la formazione di grigliati pedonabili, parapetti, organi di regolazione dei flussi.

Il materiale da impiegarsi sarà l'acciaio verniciato RAL 6014 per le parti visibili.

Le opere murarie in calcestruzzo sono costituite da muretti per l'inglobamento delle guide di scorrimento delle paratoie e per la realizzazione di uno sfioratore di bypass e getti per il rinfianco della condotta con formazione di un nuovo piano di calpestio e una scaletta per accedere al grigliato a quota superiore.



NUOVA VASCA DI CARICO

Vaso Re immediatamente a valle del ponte canale sul Torrente Valle delle Valli (visibile sullo sfondo). Si nota lo sfioratore laterale esistente per lo smaltimento delle portate in eccesso con scarico direttamente nell'alveo sottostante.



PARATOIA DI LIMITAZIONE DELLE PORTATE

Paratoia esistente per la regolazione delle portate di afflusso al Vaso Re con funzionamento sotto battente. Appena a monte di tale paratoia verranno realizzate le opere necessarie alla captazione della portata.

La linea rossa tratteggiata mostra il primo tratto di canale al di sotto del quale sarà postato il condotto di derivazione.



Situazione ANTE OPERAM. Zona di canale artificiale esistente interessata dalle nuove opere.



Situazione POST OPERAM. Zona di canale artificiale esistente interessata dalle nuove opere.

Dott. Forestale e Ambientale Mario Tevini – Via Bortolo Vidilini 102, 25048 Edolo (BS). Tel e fax 036471168 e-mail: mariotevini@libero.it

ERRATA CORRIGE DEL 15/01/2015-SOSTITUISCE PARI ELABORATO DEL 22/04/2014

POZZETTO DELLA VALVOLA A FARFALLA

A valle del sistema di intercettazione delle portate appena descritto, la condotta forzata è posta entro l'ingombro del canale esistente ed annegata in un getto di rinfianco in cls per uno sviluppo di circa 17m.

In tale tratto la condotta impone, con il suo ingombro e con quello del rinfianco di calcestruzzo necessario alla sua messa in opera, una riduzione della sezione idraulicamente disponibile al passaggio delle portate.

La condotta fin qui impiegata è un AS DN 700 sp. 6.3mm.

Nell'ultimo tratto di percorso entro il sedime del canale, la condotta diviene un AS DN 600 sp. 6.3mm. Qui la condotta curva prima di entrare nel pozzetto a valle.

Questo pozzetto è un manufatto in calcestruzzo completamente interrato che ospita la valvola a farfalla dotata di palmola di sovra velocità.

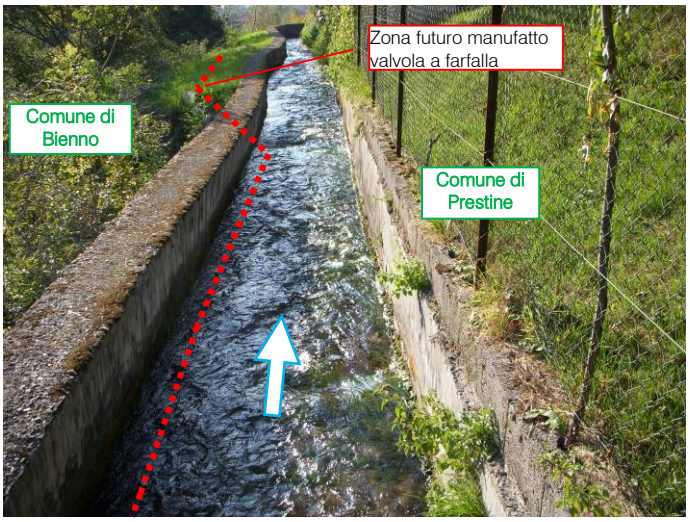
L'accesso al locale avviene dall'alto attraverso un coperchio in lamiera striata, raggiungibile a piedi attraverso il sentiero che sale lungo il tracciato della condotta oppure da monte tramite il camminamento formato al di sopra della condotta di captazione.





Zona interessata dalla realizzazione del pozzetto interrato della valvola a farfalla.





VASO RE'

Fotografia scattata dalla paratoia di presa verso valle.

Si può notare il tratto di canale artificiale interessato dalla condotta inglobata nel rinfianco in calcestruzzo all'interno dell'alveo del canale stesso.

Più a valle si nota la zona in cui verrà realizzato il manufatto interrato per l'installazione della valvola a farfalla.



VASO RE'

Tratto iniziale di canale artificiale, interessato dall'opera di presa e condotta inglobata nel rinfianco in calcestruzzo all'interno dell'alveo del canale stesso. Si può notare la posizione del manufatto interrato che ospita la valvola a farfalla e i quadri elettrici di controllo dell'opera di presa.



CONDOTTA FORZATA

Tali opere sono ricomprese in area "D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, art. 142, comma 1, lettera c) - "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde" in quanto situate in prossimità del Torrente Valle delle Valli o del Torrente Grigna.

La condotta forzata è completamente interrata con diametri pari a circa 0.6m.

Da un punto di vista paesaggistico si distinguono i seguenti tratti tipo logicamente diversi.

- **Tratto1** -
  dal pozzetto valvola farfalla [SEZ.03] al ponte di sul T. Valle delle Valli [SEZ.09]
  Condotta interrata a mezza costa su scarpata d'argine delimitata a valle da scogliera in massi ciclopici legati con calcestruzzo (esistente) ed a monte da piazzale asfaltato ad uso artigianale (esistente).
  La trasformazione paesaggistica in questo tratto consiste *nel ricavare un sentiero (larghezza 1m) lungo il tracciato condotta attraverso la modifica delle pendente della scarpata esistente operando una compensazione tra sterro e riporto per ogni sezione trasversale. Essendo la scarpata esistente già molto acclive si rende necessario consolidare le nuove scarpate mediante l'uso di terre rinforzate che saranno in seguito inerbite. Il sentiero sarà protetto verso valle con una barriera lignea in elementi tondi trattati in autoclave. Il tracciato potrebbe intercetta alcune macchie arbustive presenti lungo la scarpata d'argine. Durante i lavori saranno preservate ove possibile le specie vegetazionali presenti e in caso contrario si provvederà ad una ricollocazione di specie similari immediatamente a monte ed a valle del sentiero in modo da ridurre al minimo la percettibilità dell'intervento. Si tenga comunque presente che l'area di intervento presenta già caratteri "artificiali" in quanto si tratta di una sponda regimata con scogliera di base e scarpata regolarizzata raccordata al piazzale sovrastante.*





Fotosimulazione ANTE e POST-OPERAM del tratto interessato dalla formazione di sentiero e posa staccionata in legno.

Tratto 2

dal ponte di sul T. Valle delle Valli [SEZ.09] parcheggio di Via Dosso

Condotta interrata su strada comunale asfaltata inizialmente per poi proseguire lungo prati ed aree ripariali a modesta pendenza con un tratto di circa 20 metri molto ripido ed interessato dalla presenza di vegetazione arbustiva.

Previsto il ripristino dei luoghi con nessuna trasformazione paesaggistica residuale.



- **Tratto 4 - 210m**

  da parcheggio di via Dosso [SEZ.15] al deposito Comunale Via Prati [SEZ.17]

  Condotta interrata su strada comunale asfaltata.

  Previsto il ripristino dei luoghi con nessuna trasformazione paesaggistica residuale.



TRACCIATO CONDOTTA

Via Prati.

Condotta interrata a fianco della condotta forzata afferente all'impianto "III Salto" in pubblica via. con ripristino della stessa e modifica dei sottoservizi interferenti.

- **Tratto 5 - 210m**

  dal deposito Comunale Via Prati [SEZ.17] alla centrale [SEZ.24]

  Condotta interrata lungo prati a modesta pendenza.

  Previsto il ripristino dei luoghi con nessuna trasformazione paesaggistica residuale.



TRACCIATO CONDOTTA

Termine via Prati.

Tratto di condotta in corrispondenza dei terreni in fregio all'argine.

La condotta sarà posizionata a tergo dell'argine a fianco di quella esistente dell'impianto "III Salto". L'argine risulta difeso da scogliere ciclopiche legate.

CENTRALE DI PRODUZIONE E CABINA ELETTRICA

Tali opere sono ricomprese in area "D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, art. 142, comma 1, lettera c) - "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde" in quanto situate in prossimità del Torrente Grigna

L'area prescelta è circondata dai seguenti elementi:

NORD-OVEST: capannone artigianale;

NORD-EST: un'area comunale adibita a piazzale con pavimentazione parte in terra battuta e parte a prato per allestimenti fieristici e manifestazioni

SUD-EST: prati e area spondale torrente Grigna (ciglio argine a circa 20m)

SUD-OVEST: piazzale privato adibito a deposito di materiali ed attrezzature con area carico/scarico servita da gru, isola ecologica comunale

L'ubicazione consente, rispetto ai vincoli altimetrici di carattere idraulico e di uso delle acque, di collocare la parte principale della centrale (sala turbina) completamente al disotto dell'attuale livello del terreno.

La sala macchine ha un'estensione planimetria di 9.60x12.54 mq e come detto risulta interrata e ricoperta da uno strato di terreno sufficiente alla ripristino del manto erboso presente. Sulla copertura della sala macchine è presente una botola a "vasiera" realizzata con lamiere di acciaio corten che una volta chiusa e riempita di terreno vegetale consentirà di ottenere la presenza del prato anche in corrispondenza dell'apertura necessaria per l'installazione della turbina e i futuri interventi di manutenzione straordinaria.

Fuori terra è presente un piccolo edificio (12.44x2.90 m con altezza massima di 3.53m) contenente i seguenti locali:

- cabina elettrica di consegna dell'energia prodotta (Locale ENEL, locale MISURE, locale TRAFO,

- locale UTENTE con scala di discesa alla sala macchine interrate.

Le murature interrate saranno in C.A. e quelle visibili all'esterno saranno rivestite con geopietra tipo logicamente similare alla pietra locale.

La copertura della cabina elettrica sarà realizzata con soletta in C.A. sormontata da un tetto con orditura in legno ad un'unica falda con pendenza del 15%, manto lamiera preverniciata color testa di moro analogamente alla lattoneria perimetrale.

La scelta dell'utilizzo del manto in lamiera è motivata dall'esigenza estetica di contenere la pendenza della falda in quanto pendenze superiori (indispensabili per l'impiego di manto in coppo di laterizio) risultano poco gradevoli considerata l'esigua dimensione in pianta dell'edificio.

I serramenti di accesso sono realizzati in lamiera o vetroresina di colore grigio con dimensioni, forme, omologazione e posizioni dettate della normativa ENEL.

L'accesso di personale e mezzi dell'area adibita a centrale sarà realizzato mediante delimitazione di una striscia del piazzale comunale esistente con larghezza di 3 metri attraverso la posa di barriere in legno con elementi in tondo trattato in autoclave. Analoghe delimitazioni sono previste nella aree immediatamente esterne alla centrale. Il fondo della "stradina" e delle aree antistante l'ingresso della stradina, considerato il modesto transito di automezzi in fase di esercizio (1 visita settimanale di controllo), sarà regolarizzato per consentire lo scolo delle acque e finito in terra battuta

CONDOTTI DI RESTITUZIONE DELLE ACQUE TURBINATE

Tali opere sono PARZIALMENTE ricomprese in area "D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, art. 142, comma 1, lettera c) - "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde" in quanto situate in prossimità del Torrente Grigna

Per ragioni legate all'operatività della centrale sono stati previste 2 tipologie di scarichi. La prima, operativa nel normale esercizio, restituisce le acque all'interno del Vaso Rè per consentire l'alimentazione delle utenze poste più a valle sul medesimo Vaso. La seconda tipologia di scarico (Scarico Grigna) restituirà provvisoriamente al Torrente Grigna le acque turbinate in casi di temporanee necessità di fuori servizio del Vaso Re.

Tecnologicamente tale biforcazione dello scarico avviene circa 50 metri più a valle della centrale, nei pressi dell'isola ecologica, per mezzo di un pozzetto interrato contenente alcuni organi di manovra.

- *Scarico Grigna*

Realizzato con una tubazione in PEAD diam. 630 completamente interrata in parallelamente al torrente grigna con quota di restituzione 394.60m. s.l.m. (posta uguale a quella di recapito nel Vaso Re).

- *Restituzione Vaso Re – IPOTESI A*

Realizzato con una tubazione una tubazione in PEAD diam. 630 **completamente interrata** a fianco dell'isola ecologica sino a raggiungere la pubblica via per arrivare a scaricare le portate in un pozzetto interrato nei pressi dell'incrocio tra Via Artigiani e Via Cav. Morandini da cui si diparte un ultimo tratto di condotta anch'essa **completamente interrata** che permette la restituzione nel canale artificiale a quota 394.60m. s.l.m. ;



TRACCIATO SCARICO IPOTESI-A

Tracciato dello scarico interrato al Vaso Re nella zona a valle dell'isola ecologica.

Riferimento planimetrico: 10b



TRACCIATO CONDOTTO DI RESTITUZIONE

Tracciato dello scarico interrato sotto la Via Cav. Morandini con ripristino della stessa e modifica dei sottoservizi interferenti.

Riferimento planimetrico: 10b-12

- *Restituzione Vaso Re – IPOTESI B*

Tale ipotesi (alternativa al tracciato IPOTESI A) prevede un **primo tratto di condotta interrata** parallelamente al Torrente Grigna, e quindi la realizzazione, all'interno dell'area artigianale, di **un secondo tratto** di lungo circa 260 metri (di cui solamente 80 in zona di vincolo fluviale) di condotta in acciaio bitumato con diametro inferiore a 0.6 metri **ancorata ad un muro di sostegno** in cemento armato esistente la cui altezza è di oltre 10 metri e parallelamente allo stesso è presente un capannone artigianale di analoga altezza esteso per tutta la lunghezza del muro. La nuova condotta sarà posata ad un'altezza di circa 7m e pertanto visibile solamente affacciandosi alla pertinenza del capannone oppure dalla pertinenza stessa. L'impatto visivo è pertanto molto modesto e trascurabile rispetto allo stato di fatto. L'autorizzazione di tale ipotesi consentirebbe di evitare l'esecuzione di notevoli escavazioni lungo il tracciato dell'ipotesi A (zona incrocio via Artigiani e Via Morandini) che per ragioni altimetriche legate alla quota di restituzione costituirebbero diverse complicazioni tecnologiche ed un notevole impatto viabilistico

11 Trasformazione del bosco: Qualificazione e quantificazione delle superfici trasformate

Ai sensi dell'art. 43 della L.R. 31/2008 comma 1, viene definita trasformazione del Bosco: *"Ogni intervento artificiale che comporta l'eliminazione della vegetazione esistente oppure l'asportazione e la modifica del suolo forestale, finalizzato ad un utilizzazione diversa da quella forestale".*

La trasformazione del bosco può essere considerata temporanea o definitiva in funzione della possibilità del terreno alla fine dei lavori di essere ricondotto alla sua funzione forestale originale.

In allegato si riporta un estratto cartografico in cui sono stati sovrapposti gli interventi in progetto alla carta catastale in cui sono state definite e perimetrate le aree boscate, al fine di determinare la reali superfici di trasformazione del bosco siano esse di carattere temporaneo che definitivo, evidenziate in colore diverso in funzione della permanenza o meno dell'effetto, come meglio specificato nell'allegata legenda.

Nelle tabella riepilogativa seguente sono quantificate le superfici trasformate:

OPERE	***TRASFORMAZIONE TEMPORANEA***	***TRASFORMAZIONE DEFINITIVA***
	Ceduo	Ceduo
Interramento condotto e realizzazione via di accesso all'opera di presa	600	300
Interramento condotto vicinanza parcheggio Dosso	120	0
TOTALE	**1.020**	

Complessivamente per l'esecuzione dei lavori in progetto saranno necessarie trasformazioni definitive pari a mq 300, mentre la presenza delle maestranze e mezzi di lavoro per l'intera durata dei lavori genereranno la temporanea trasformazione di 720 mq di bosco, che al termine dei lavori la cui durata prevista è pari a 180 gg ed in seguito all'esecuzione dei ripristini previsti potranno essere naturalmente ricolonizzati dalla vegetazione naturale.

Tutte le superfici oggetto di trasformazione del bosco, come indicato nel paragrafo relativo alla caratterizzazione vegetazionale sono costituite da formazioni ripariali di latifoglie governate a ceduo, afferenti alla tipologia forestale del saliceto di greto in alveo, mentre sulle sponde aumenta la partecipazione del frassino e la tipologia passa all'acero frassineto.

12 Note conclusive in merito alla trasformazione del bosco

In relazione a quanto verificato in sede di sopralluogo si esprimono:

- **parere negativo** in merito alla *possibilità e opportunità di effettuare la trasformazione su altri boschi di minor valore selvicolturale e biologico e con minor rischio idrogeologico* a causa della scelta obbligata della localizzazione degli interventi previsti. Inoltre i soprassuoli in esame non presentano un particolare valore selvicolturale.
- **parere favorevole** in merito alla *compatibilità della trasformazione richiesta con la conservazione della biodiversità, con la stabilità dei terreni, con il regime delle acque, con la difesa delle valanghe e della caduta massi, con la tutela del paesaggio, con l'azione frangivento e di igiene ambientale locale*, in quanto la trasformazione, sebbene vada incidere su soprassuoli esistenti, avrà principalmente carattere temporaneo e le funzioni svolte del bosco verranno ripristinate.

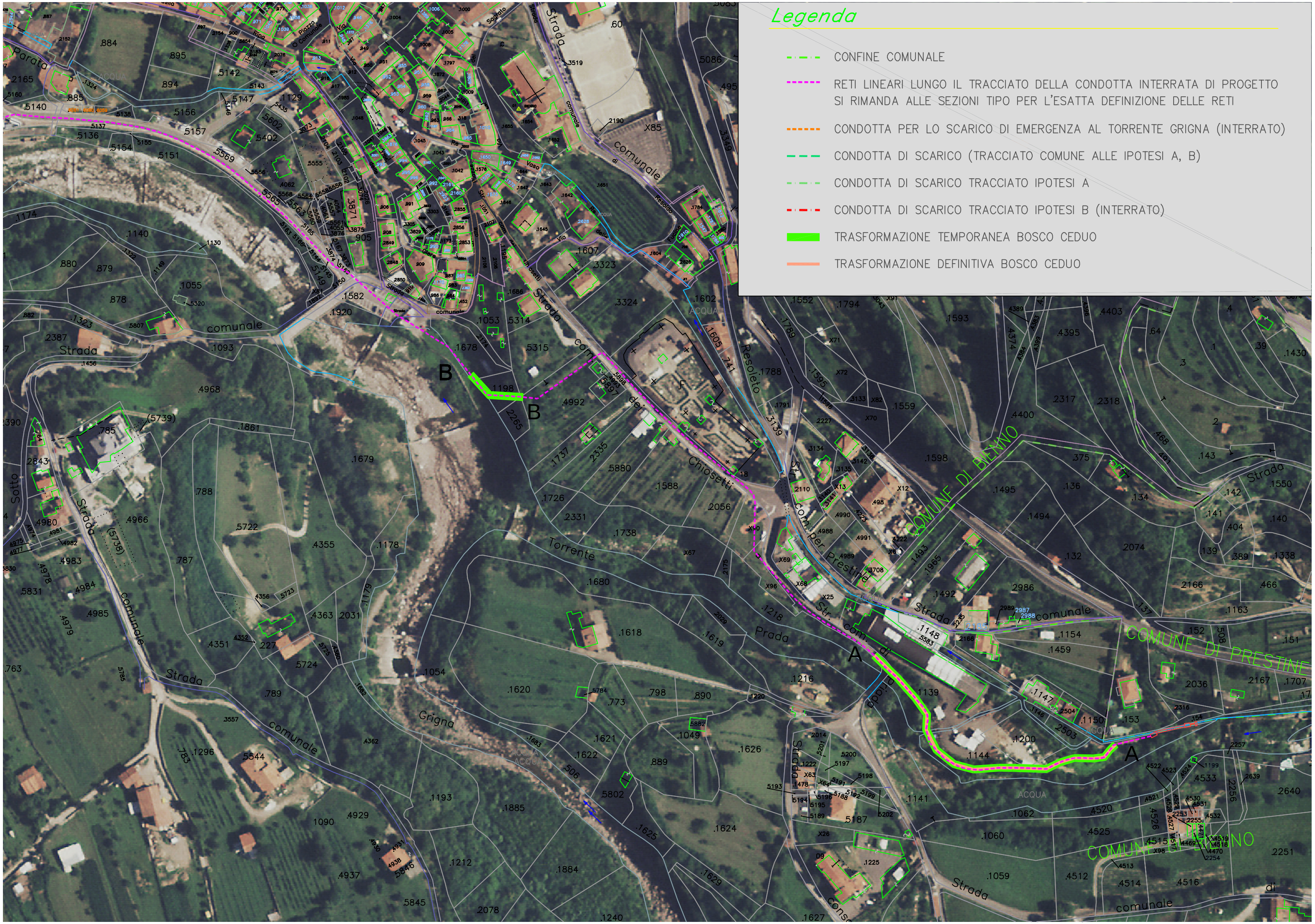
Ciò considerato si tiene a precisare che in fase di esecuzione dei lavori si dovrà porre particolare attenzione ai ripristini ambientali al fine di garantire una rapida ricolonizzazione delle specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree. Nei tratti di bosco maggiormente acclivi si consiglia di adottare tecniche di ingegneria naturalistica quali viminate o graticciate per conferire da subito una protezione attiva al suolo contro l'erosione la quale verrà successivamente garantita dall'affermazione della vegetazione.

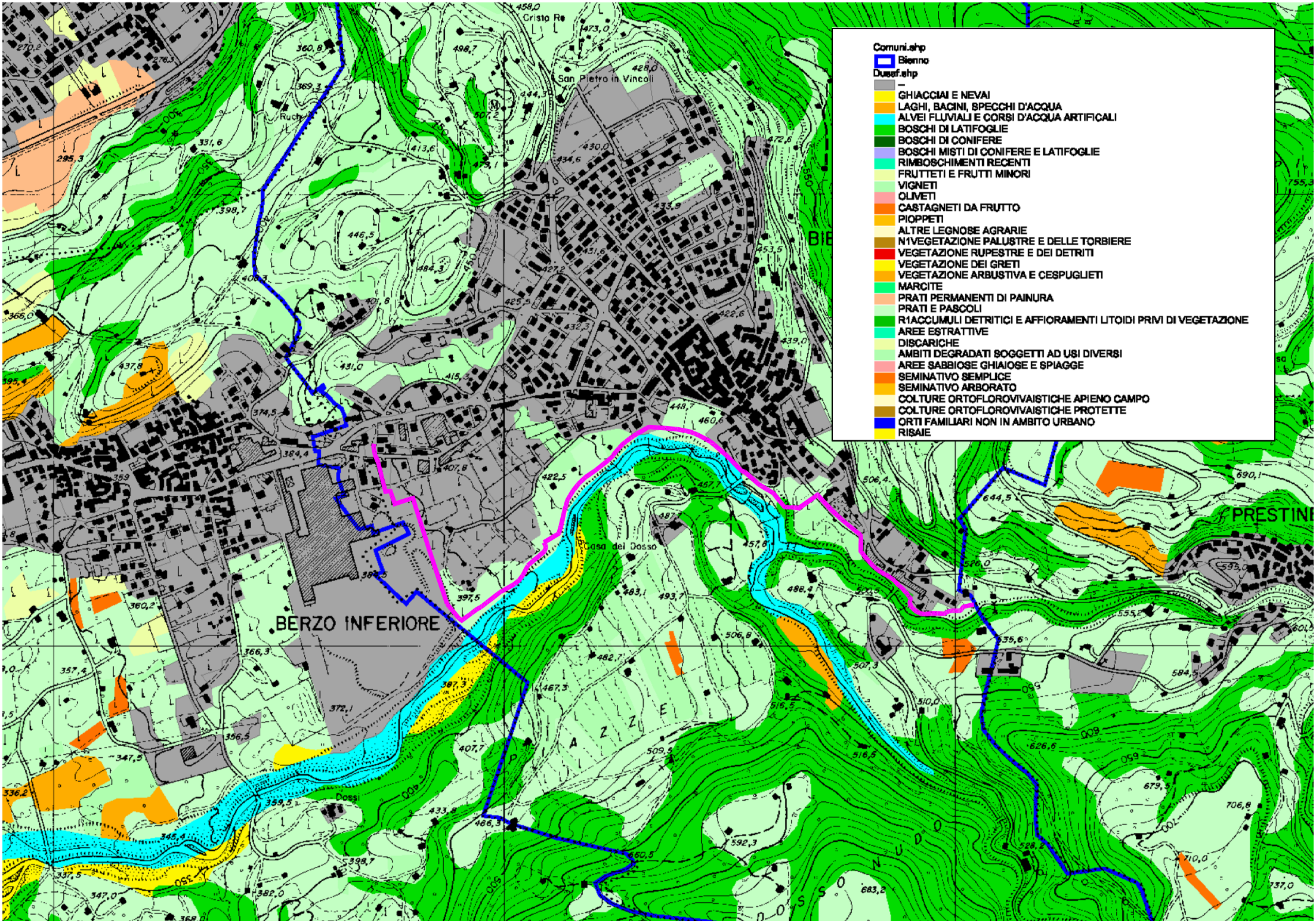
ALLEGATI:

Oggetto	*Scala*
Sovrapposzione intervento, carta catastale, ortofoto e trasformazione del bosco	1:2.000
Uso del suolo (estratto DUSAF)	1:10.000
Documentazione Fotografica	

Legenda

- CONFINE COMUNALE
- RETI LINEARI LUNGO IL TRACCIATO DELLA CONDOTTA INTERRATA DI PROGETTO SI RIMANDA ALLE SEZIONI TIPO PER L'ESATTA DEFINIZIONE DELLE RETI
- CONDOTTA PER LO SCARICO DI EMERGENZA AL TORRENTE GRIGNA (INTERRATO)
- CONDOTTA DI SCARICO (TRACCIATO COMUNE ALLE IPOTESI A, B)
- CONDOTTA DI SCARICO TRACCIATO IPOTESI A
- CONDOTTA DI SCARICO TRACCIATO IPOTESI B (INTERRATO)
- TRASFORMAZIONE TEMPORANEA BOSCO CEDUO
- TRASFORMAZIONE DEFINITIVA BOSCO CEDUO


Legenda
CONFINE COMUNALE
RETI LINEARI LUNGO IL TRACCIATO DELLA CONDOTTA INTERRATA DI PROGETTO SI RIMANDA ALLE SEZIONI TIPO PER L'ESATTA DEFINIZIONE DELLE RETI
CONDOTTA PER LO SCARICO DI EMERGENZA AL TORRENTE GRIGNA (INTERRATO)
CONDOTTA DI SCARICO (TRACCIATO COMUNE ALLE IPOTESI A, B)
CONDOTTA DI SCARICO TRACCIATO IPOTESI A
CONDOTTA DI SCARICO TRACCIATO IPOTESI B (INTERRATO)
TRASFORMAZIONE TEMPORANEA BOSCO CEDUO
TRASFORMAZIONE DEFINITIVA BOSCO CEDUO
A
B
Strada comunale
Torrente Grigna
Prada
Resoleto
Chiosetti
COMUNE DI PRESTINE
COMUNE DI BIENNO


Comuni.shp
Bienno
Dusaf.shp
–
GHIACCIAI E NEVAI
LAGHI, BACINI, SPECCHI D'ACQUA
ALVEI FLUVIALI E CORSI D'ACQUA ARTIFICALI
BOSCHI DI LATIFOGLIE
BOSCHI DI CONIFERE
BOSCHI MISTI DI CONIFERE E LATIFOGLIE
RIMBOSCHIMENTI RECENTI
FRUTTETI E FRUTTI MINORI
VIGNETI
OLIVETI
CASTAGNETI DA FRUTTO
PIOPPETI
ALTRE LEGNOSE AGRARIE
N1VEGETAZIONE PALUSTRE E DELLE TORBIERE
VEGETAZIONE RUPESTRE E DEI DETRITI
VEGETAZIONE DEI GRETI
VEGETAZIONE ARBUSTIVA E CESPUGLIETI
MARCITE
PRATI PERMANENTI DI PAINURA
PRATI E PASCOLI
R1ACCUMULI DETRITICI E AFFIORAMENTI LITOIDI PRIVI DI VEGETAZIONE
AREE ESTRATTIVE
DISCARICHE
AMBITI DEGRADATI SOGGETTI AD USI DIVERSI
AREE SABBIOSE GHIAIOSE E SPIAGGE
SEMINATIVO SEMPLICE
SEMINATIVO ARBORATO
COLTURE ORTOFLOROVIVAISTICHE APIENO CAMPO
COLTURE ORTOFLOROVIVAISTICHE PROTETTE
ORTI FAMILIARI NON IN AMBITO URBANO
RISAIE
Cristo Re
San Pietro in Vincoli
Ruch
BERZO INFERIORE
Casa del Dosso
Dossi
PRESTINE



TRACCIATO CONDOTTA

Via Prati.

Condotta interrata a fianco della condotta forzata afferente all'impianto "III Salto" in pubblica via. con ripristino della stessa e modifica dei sottoservizi interferenti.

Riferimento planimetrico: 7-8



TRACCIATO CONDOTTA

Termine via Prati.

Tratto di condotta in corrispondenza dei terreni in fregio all'argine.

La condotta sarà posizionata a tergo dell'argine a fianco di quella esistente dell'impianto "III Salto".

L'argine risulta difeso da scogliere ciclopiche legate.

Riferimento planimetrico: 8-9



TRACCIATO CONDOTTA

Tratto finale della condotta forzata di adduzione alla centrale interrata nel prato a fianco della condotta dell'impianto "III salto".

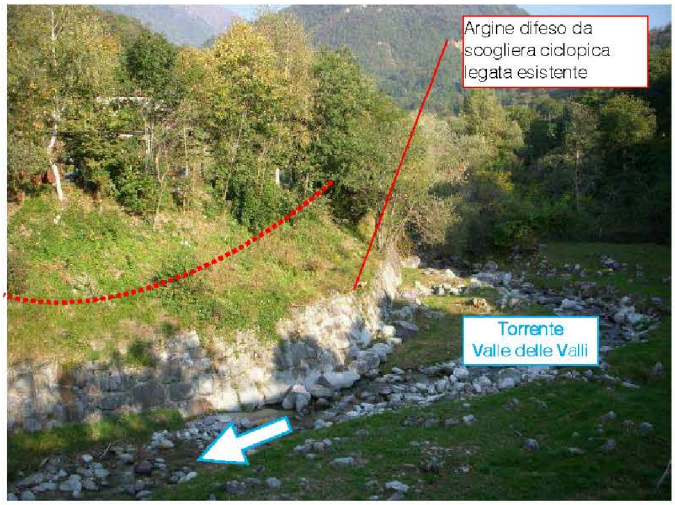
Riferimento planimetrico: 9



VASO RÉ.

Tratto iniziale di canale artificiale, interessato dall'opera di presa e condotta interrata a fianco al canale stesso con ripristino dei luoghi come nella situazione attuale. Si può notare la posizione del manufatto interrato che ospita la valvola a farfalla e i quadri elettrici di controllo dell'opera di presa.

Riferimento planimetrico: 3



TRACCIATO CONDOTTA

Tratto di condotta in corrispondenza del Torrente Valle delle Valli con condotta interrata a mezza costa sul ciglio superiore alta della scarpata d'argine già protetta con scogliera ciclopica legata.

A fine lavori la sistemazione delle scarpate prevede un sentiero di accesso alla presa lungo il tracciato della condotta.

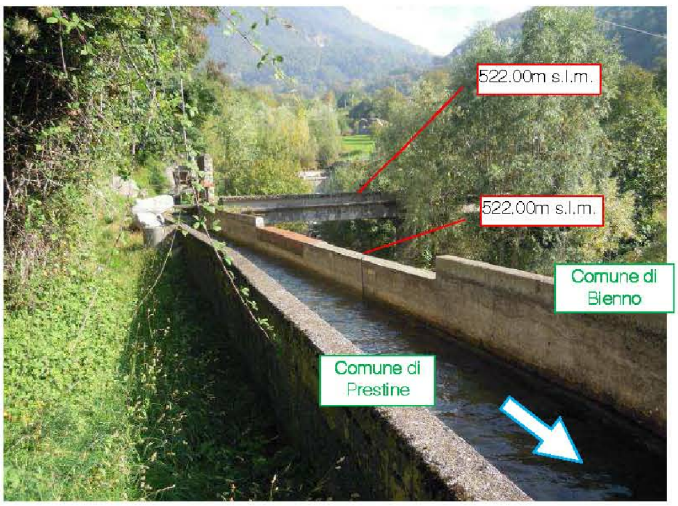
Riferimento planimetrico: 3-4



TRACCIATO CONDOTTA

Fotografia scattata dalla sponda sinistra del Torrente Valle delle Valli. Si nota il tratto di condotta posizionato sulla scarpata protetta dalla scogliera d'argine fino nei pressi del ponte da dove continua sotto la sede stradale verso valle.

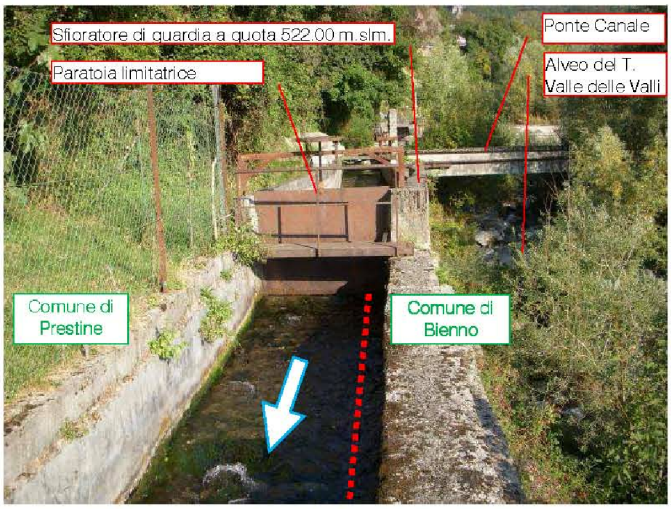
Riferimento planimetrico: 3-5



NUOVA VASCA DI CARICO

Vaso Ré immediatamente a valle del ponte canale sul Torrente Valle delle Valli (visibile sullo sfondo). Si nota lo sfioratore laterale esistente per lo smaltimento delle portate in eccesso con scarico direttamente nell'alveo sottostante.

Riferimento planimetrico: 1-2



PARATOIA DI LIMITAZIONE DELLE PORTATE

Paratoia esistente per la regolazione delle portate di afflusso al Vaso Ré con funzionamento sotto battente. Appena a monte di tale paratoia verranno realizzate le opere necessarie alla captazione della portata.

La linea rossa tratteggiata mostra il primo tratto di canale al di sotto del quale sarà postato il condotto di derivazione.

Riferimento planimetrico: 2



VASO RÉ

Fotografia scattata dalla paratoia di pi valle.

Si può notare il tratto di canale interessato dalla condotta interrata dall'alveo e successivamente esternamente al muro del canale. In sarà realizzata anche una apposita pa accesso.

Più a valle di nota la zona in cui verrà r manufatto interrato per l'installazione de a farfalla.

Riferimento planimetrico: 2-3