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	T0005
Data	*Descrizione dell'aggiornamento*	*ESTENSORE:*	*CODICE UNIVOCO ELAB.*		

Contenuto dell' elaborato:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

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)

Sommario

Sommario **2**
1 PREMESSA **4**
2 CONTESTUALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO **11**
2.1 Punti chiave del progetto 11
2.2 Vincolo paesaggistico 11
2.3 Il canale artificiale "VASO RE" 12
2.4 Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Lombardia (PTPR) 13
2.5 Piano dei parchi 19
2.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Brescia (PTCP) 19
2.7 Piano ittico provinciale e normativa sulla tutela del patrimonio ittico 22
2.8 Piani di gestione dei siti Rete Natura 2000 22
2.9 Pianificazione forestale 23
2.10 Piano di Indirizzo Forestale 24
2.10.1 Piano di assestamento forestale 24
2.11 PGT del Comune di Bienno 25
3 SINTESI DEL QUADRO PROGETTUALE **30**
3.1 Descrizione delle opere civili 30
3.1.1 Opera di presa 30
3.1.2 Condotta forzata 36
3.1.3 Centrale di produzione e cabina elettrica 39
3.1.4 Condotti di restituzione delle acque turbinate 43
3.1.5 Opere accessorie (Nuova pavimentazione Via Prestine e Via Ponte Dosso) 46
3.2 Elementi di compensazione e mitigazione 47
3.3 Ripristini e miglioramenti ambientali/paesaggistici 48
3.4 Aspetti paesaggistici 48
3.4.1 Determinazione della classe di sensibilità del sito 48
3.4.2 Determinazione del grado d'incidenza paesistica del progetto 49
3.4.3 Valutazione d'incidenza 52
3.4.4 Determinazione del livello d'impatto paesistico del progetto 53
4 CONCLUSIONI **54**
4.1 Finalità 54
4.2 Valutazione ambientale dell'intervento 54
5 MONITORAGGIO E SPERIMENTAZIONE SULLA PORTATA TRANSITANTE NEL VASO RE' **56**
5.1 Stramazzo di monte 57
5.2 Stramazzo di valle 58
5.3 Considerazioni a seguito del monitoraggio e delle sperimentazioni dei regimi di portata previsti a progetto 59
5.3.1 Tenuta idraulica del Vaso Re' 59
5.4 Considerazioni sul funzionamento del "Mulino Museo" 60

5.5 Considerazioni sul funzionamento della "Fucina Museo"..... 60
6 MONOGRAFIE DELLE VISUALI SENSIBILI..... 62

1 PREMESSA

La presente relazione è redatta a compendio del progetto esecutivo per la realizzazione dell'impianto idroelettrico denominato "Vaso Re' Bienno" in Comune di Bienno.

Si precisa inoltre che:

- **l'uso delle acque è già stato assentito con atto n. 5093 in data 30-10-2013 dalla Provincia di Brescia con apposito Disciplinare le cui prescrizioni vengono qui interamente recepite.**
- **con Decreto n. 1384 del 16-04-2013, la Provincia di Brescia – Area innovazione e Territorio Settore Assetto Territoriale, Parchi, V.I.A. cartografia e G.I.S. ha espresso giudizio positivo circa la compatibilità ambientale relativa al presente progetto;**
- **con Atto Dirigenziale n. 1640 del 06/03/2015 la Provincia di Brescia- Settore Ambiente ha disposto l'Autorizzazione Unica ai sensi dell'Art. 12 del Decreto Legislativo 387/2003, al Comune di Bienno, per la costruzione e l'esercizio dell'impianto idroelettrico denominato "Vaso Re Bienno" – Catasto Utenze Idriche BS03232322011 – Cod. Fald. 2804**

La documentazione originaria è rappresentata dall'istanza di richiesta di Autorizzazione Paesaggistica presentata in data 05/12/2012 ed asseverata al P.G. della Provincia di Brescia al n. 157980 in data 07/12/2012 - fascicolo 2012/2043.

Con tale Istanza, il Comune di Bienno, in qualità di intestatario, ha richiesto l'autorizzazione paesaggistica relativamente al progetto di "derivazione a scopo idroelettrico sul Vaso Rè", nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

L'iter procedimentale scaturito da tale Istanza è rappresentato dai seguenti passaggi principali:

- Estratto della "valutazione di competenza in materia paesistica" cosi come risultante dall'esame della Commissione per il Paesaggio in data 16.01.2013 (Ufficio Vincoli Provincia di Brescia)

  (di cui si ripota estratto alle pagine seguenti)

- Parere favorevole della Soprintendenza del 17.01.2013 prot. n. 7248
- Decreto n. 1384 del 16-04-2013, la Provincia di Brescia – Area innovazione e Territorio Settore Assetto Territoriale, Parchi, V.I.A. cartografia e G.I.S.

  Giudizio positivo circa la compatibilità ambientale relativa al presente progetto.

In merito all'interferenza dell'intervento con aree boscate, per una completa trattazione del tema, si rimanda agli elaborati specialistici allegati al presente progetto.

PROVINCIA DI BRESCIA

SETTORE AMBIENTE

Via Milano, 13
25126 Brescia

Telefono
030/37.49.511
030/37.49.693
Fax
030/37.49.525

Fascicolo paesistico n. 2012/2043 (da citare espressamente nella risposta)

Brescia, 17.01.2013

Provincia di Brescia
Settore Assetto Territoriale
Sede
c.a. dott. Felter Ivan

P. G. : _____/mm

OGGETTO: Conferenza dei servizi del 18.01.2013.
Istanza di autorizzazione paesaggistica presentata dal Comune di Bienno ai sensi dell'art. 146 del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i. relativa al progetto di "derivazione a scopo idroelettrico sul Vaso Rè", nell'ambito del procedimento di VIA (d.lgs n. 152/2006 e s.m.i e l.r. n. 5/2010), nei comuni di Prestine e di Bienno.

Relazione tecnica illustrativa di cui all'art. 146.7 del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i..

AMBIENTE

Con riferimento all'oggetto nell'ambito del procedimento amministrativo di VIA di cui al d.lgs n. 152/2006 e s.m.i. e l.r. n. 5/2010 e s.m.i. si trasmette, con la presente, la valutazione di competenza in materia paesistica, così come risultante anche dall'esame della Commissione per il Paesaggio in data 16.01.2013.

Si fa presente che, comportando l'intervento trasformazione di alcune aree boscate, dovranno essere acquisite le prescritte autorizzazioni da parte della competente Comunità Montana di Valle Camonica (autorizzazione paesistica ai sensi dell'art. 146 del d.lgs n. 42/2004 e s.m.i. per gli interventi di cui all'art. 80.3 bis della l.r. 12/2005 e s.m.i., autorizzazione forestale nonché idrogeologica ai sensi degli artt. 43 e 44 della l.r. 31/2008 e s.m.i.).

Distinti saluti.

Il Direttore
del Settore Ambiente
(dott. *Riccardo M. Davini*)

Allegato:
Relazione tecnica illustrativa di cui all'art. 146.7 del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.

Ufficio Vincoli Ambientali e Pianificazione 1

PROVINCIA DI BRESCIA

SETTORE AMBIENTE

via Milano, 13
25126 Brescia

Fascicolo paesistico n. 2012/2043

Brescia 16.01.2013

OGGETTO: Conferenza dei servizi del 18.01.2013.
Istanza di autorizzazione paesaggistica relativa al progetto di "derivazione a scopo idroelettrico sul Vaso Rè", nell'ambito del procedimento di VIA (d.lgs n. 152/2006 e s.m.i e l.r. n. 5/2010)
Intestatario: Comune di Bienno
Ubicazione: comune di Bienno e di Prestine

Relazione tecnica illustrativa di cui all'art. 146.7 del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i..

AMBIENTE

1. Inquadramento dell'area d'intervento e descrizione delle opere

L'intervento interessa un ambito appartenente alla fascia delle Prealpi Bresciane, a monte del lago d'Iseo, nella bassa Valle Camonica, all'interno del bacino idrografico del fiume Oglio e si colloca a S-E dell'abitato di Bienno e, solo marginalmente, interessa il territorio del comune di Prestine.

Nei pressi dell'area di intervento esiste già un impianto di grande derivazione che sfrutta le portate di due corsi idrici denominati Valle delle Valli e Torrente Grigna, la cui vasca di carico è posta poco a monte della loro confluenza. Da detta vasca di carico parte l'alimentazione del Vaso Rè, canale artificiale storico utilizzato già attorno l'anno 1000 per il funzionamento delle varie attività poste lungo il suo percorso che attraversa più comuni, fino a scaricare nuovamente nel Torrente Grigna in comune di Esine.

La derivazione della portata richiesta avviene direttamente dal Vaso Rè, a monte dell'abitato di Bienno, il cui corso in parte è interrato e nel quale non è presente nessun popolamento ittico.

L'impianto di derivazione prevede:

- opera di presa con strutture leggere in carpenteria e in grigliato metallico per il camminamento a bordo canale, con finiture anche in acciaio corten;
- a valle dell'opera di presa realizzazione piccola struttura edilizia seminterrata (pozzetto) ove è ubicata la valvola a farfalla, i cui prospetti fuori terra con finitura per le parti a vista in pietra locale per le murature ed in legno per la porta;
- realizzazione di un sentiero lungo circa 210 m a mezza costa del versante boscato posto tra il Vaso Rè e il Torrente Valle delle Valli, per l'accesso alle strutture sopra indicate e lungo il quale verrà posata la condotta forzata e i cavidotti - tratto 1;
- tratto 2, posa condotta forzata interrata lunga 300 m nel sedime della strada comunale asfaltata (con ripristino dell'originario stato dei luoghi);
- tratto 3, posa condotta forzata interrata lunga 155 m che discende il versante boscato per attraversare poi i prati posti in sponda destra del Torrente Grigna (con ripristino dell'originario stato dei luoghi);
- tratto 4, posa condotta forzata interrata lunga 210 m nel sedime della strada comunale asfaltata (con ripristino dell'originario stato dei luoghi);
- tratto 5, posa condotta forzata interrata lunga 210 m lungo i prati a modesta pendenza (con ripristino dell'originario stato dei luoghi);
- realizzazione centrale di produzione completamente interrata (9,60 x 12,54 m) con accesso da botola superiore avente chiusura a visiera in acciaio corten, abbinata a cabina elettrica fuori terra (12,44 x 2,90 m e H 3,53 m) con rivestimento esterno in geopietra, tetto in legno ad una falda e manto in lamiera finitura coppo antichizzato e lattonerie in rame, infissi color grigio; detti manufatti, muniti di opere di recinzione in legno per la delimitazione della relativa area di pertinenza, sono collocati in addossamento ad un comparto artigianale nel quale è ubicata anche l'isola ecologica comunale;

Ufficio Vincoli Ambientali e Pianificazione I

PROVINCIA DI BRESCIA

- realizzazione viabilità di accesso alla centrale di produzione con finitura in terra battuta;
- posa condotta interrata di restituzione acqua turbinata con due tipologie di scarico (l'una per la normale operatività al Vaso Rè, l'altra nel caso di temporaneo suo inutilizzo verso il Torrente Grigna). La biforcazione degli scarichi è circa 50 m a valle della centrale. Per quanto riguarda lo scarico ordinario al Vaso Rè sono previsti due ipotesi di percorso, secondo alternativi percorsi:
  - ipotesi A, con tubazioni completamente interrate;
  - ipotesi B con primo tratto di condotta interrata e di un secondo tratto fuori terra con tubazione ancorata a muro in c.a. alto circa 10 m e posta ad un'altezza di 7 m, all'interno del comparto artigianale.

La Relazione tecnica e paesaggistica a cui si rimanda per le parti di dettaglio risulta ben strutturata, ed indica con esattezza le opere in progetto, lo stato dei luoghi, gli elementi di valore paesaggistico presenti, gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera attraverso fotosimulazioni, gli elementi di mitigazione e compensazione proposti.
In particolare della citata relazione si rileva che, il progetto per la realizzazione dell'impianto idroelettrico per la produzione di energia elettrica promosso dall'Amministrazione Comunale di Bienno, ha come obbiettivo quello di conferire un'ulteriore valorizzazione alla risorsa idrica già derivata nel Vaso Rè; viene infatti previsto un rilascio tale da mantenere inalterata sia la percezione degli scorci caratteristici consolidati sul canale, che la funzionalità del Mulino Museo e della Fucina Museo che costituiscono parte del percorso culturale didattico (sistema museale integrato) posto all'interno del centro storico che si sviluppa lungo detto canale.
L'Amministrazione proponente intende anche eseguire una serie di interventi di manutenzione sulle parti ammalorate per una sua complessiva riqualificazione.

2. Tipologia di autorizzazione in riferimento a quelle di competenza della Provincia ai sensi dell'art. 80.3 della l.r. n. 12/2005 e s.m.i.

☐ attività di recupero e smaltimento rifiuti (lett. a) ☐ attività estrattiva di cava (lett. a)
☐ opere di sistemazione montana (lett. b) ☐ strade di interesse provinciale (lett. c)
☐ interventi su aree di demanio lacuale (lett. d) ☐ interventi di trasformaz. del bosco (lett. e)
☐ linee elettriche a tensione superiore a 15.000 e fino a 150.000 volt (lett. e bis)
☒ opere relative alla produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili ai sensi dell'art. 28, c. 1, lett. e-bis) l.r. n. 26/2003 e s.m.i.. (lett. e ter)
☐ opere di competenza comunale per le quali la Provincia esercita attività sostitutiva (art. 80.6 bis)

2.1. Altre tipologie di autorizzazione di competenza provinciale:

☐ opere idrauliche di competenza provinciale (art. 80.4 l.r. n. 12/2004 e s.m.i.)
☐ autorizzazione (parere) ex art. 4.5 l.r. 52/82 e s.m.i. (Costruzione ed esercizio di elettrodotti fino a 150.000 Volts)

3. Vincoli insistenti sull'area oggetto di intervento

☐ *d.lgs. n. 42/2004 art. 136 ("Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" - ex L. 1497/39) apposto con _____*
☒ *d.lgs. n. 42/2004 art. 142 ("Aree tutelate per legge" - ex L. 431/85) lettera:*

☐ ***b)*** *i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
☒ ***c)*** *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
☐ ***d)*** *le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;*
☐ ***e)*** *i ghiacciai e i circhi glaciali;*
☐ ***f)*** *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
☒ ***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;*
☐ ***h*** *le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*

PROVINCIA DI BRESCIA

☐ *i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448,*

☐ *m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.*

N.B. le lettere ***a)*** *ed* ***l)*** *dell'art. 142 del sopra riportato d.lgs. sottopongono a tutela rispettivamente i territori costieri marini ed i vulcani.*

4. Valori riconosciuti dal Piano Paesaggistico e/o dal provvedimento di dichiarazione di interesse pubblico

Relativamente agli aspetti paesistici si rimanda la trattazione alla Relazione tecnica e paesaggistica nella quale vengono esaminati gli strumenti di pianificazione paesistica quali il Piano Territoriale Paesistico Regionale, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Lo sviluppo dell'impianto attraversa siti appartenenti a tutte le classi di sensibilità del Piano Paesistico allegato al P.G.T di Bienno (dalla fascia fluviale alla zona artigianale che, rispettivamente, hanno valore variabile da 5 a 1). Si specifica inoltre che, il territorio interessato dalle opere in progetto, non appartiene ad ambiti oggetto di specifico vincolo paesaggistico e, pertanto, non ci sono prescrizioni d'uso e criteri di gestione degli interventi.
Dalla nota integrativa prodotta dal progettista si rileva che, per gli ambiti comportanti trasformazione di superficie boscata, devono ancora essere attivati i relativi procedimenti presso la competente Comunità Montana di Valle Camonica per l'acquisizione delle prescritte autorizzazioni (paesistica ai sensi dell'art. 146 del d.lgs n. 42/2004 e s.m.i. per gli interventi di cui all'art. 80.3 bis della l.r. 12/2005 e s.m.i., forestale nonché idrogeologica ai sensi degli artt. 43 e 44 della l.r. 31/2008 e s.m.i.).

5. Valutazione di conformità dell'intervento con le prescrizioni contenute nei provvedimenti di dichiarazione di interesse pubblico e nei piani paesaggistici (art. 146.7 del d.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.)

Considerata la natura del vincolo, gli interventi, con l'obbligo dell'osservanza delle prescrizioni di seguito riportate, si può ritenere compatibile nei confronti del bene tutelato in quanto:

- le opere proposte risultano compatibili con il valore sociale ed ecologico dell'ambiente naturale bosco, quale bene collettivo in quanto l'intervento comporta limitate trasformazioni e tali da non comprometterne la fruizione pubblica e con mantenimento della funzione paesaggistico-ricreativa;
- la trasformazione del bosco conseguente all'esecuzione delle opere in progetto è circoscritta a limitati tratti interessati dalla posa della condotta forzata; a lavori eseguiti la fascia di esbosco realizzata in fase di cantierizzazione verrà ripristinata, ad esclusione del tratto 1 adibito a sentiero pedonale posto sulla scarpata destra del torrente;
- non costituisce ostacolo alla permanenza dei caratteri distintivi dei sistemi naturali e di sistemi antropici alterando, parzialmente, le relazioni funzionali visive, spaziali e simboliche tra gli elementi costitutivi del paesaggio; il progetto è stato sviluppato in modo valorizzare ulteriormente la derivazione esistente, avendo cura di preservare il percorso culturale didattico-museale posto all'interno del centro storico;
- i manufatti edilizi (pozzetto valvola a farfalla, cabina elettrica, apertura centrale di produzione interrata) peraltro di limitati ingombri, hanno coerenza compositiva e adeguate finiture materiche, così come per le opere d'arte idrauliche;
- non comportano significativi rimodellamenti alla morfologia del terreno né apportano modifiche ai caratteri della trama infrastrutturale locale (viabilità pubblica, strade interpoderali, reticolo irriguo, vegetazione arborea, ecc.);
- la posa della condotta forzata prevede, a lavori eseguiti, il ripristino dell'originale stato dei luoghi;
- le opere risultano rispettose delle caratteristiche orografiche e morfologiche dei luoghi e, in funzione delle soluzioni progettuali utilizzate, non pregiudicano il quadro complessivo del paesaggio, ne costituisce elemento di disturbo agli equilibri d'insieme;

PROVINCIA DI BRESCIA

- relativamente allo scarico ordinario al Vaso Rè si ritiene sostenibile anche il percorso di cui all'ipotesi A parzialmente fuori terra, essendo comunque all'interno di una zona artigianale e poco rilevabile dai principali punti di osservazione.

L'assenso paesistico relativo all'esecuzione delle progettate opere, subordinatamente all'acquisizione del parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio, si ritiene debba essere subordinato alle seguenti prescrizioni:

a) tutto il materiale eccedente il riutilizzo in loco per i reinterri, rinfianchi nonché per i recuperi ambientali, dovrà essere allontanato o riutilizzato ai sensi della normativa vigente;
a) durante la conduzione dei lavori dovranno essere adottati gli opportuni accorgimenti necessari ad evitare l'eliminazione o il danneggiamento della vegetazione oltre gli ingombri strettamente necessari;
b) le opere di recupero siano prontamente attuate sulle aree di cantierizzazione via via abbandonate ricostituendo l'originario pendio del versante. Il terreno risistemato, compattato, raccordato e riprofilato, per le parti non pavimentate, dovrà essere rinverdito con semina di specie erbacee autoctone proteggendolo dall'immediata erosione con rametti di piccole dimensioni distesi sul terreno; l'intervento di recupero dovrà essere più volte ripetuto fino alla ricostruzione del cotico erboso;
c) le scarpate di nuova formazione dovranno essere raccordate stabilmente e senza soluzione di continuità con il pendio naturale al fine di garantire il corretto inserimento dell'opera nel contesto e la pronta ricostituzione del soprassuolo vegetale evitando, in particolare, lo scarico di terra, inerti, materiale lapideo, lungo il pendio di valle;
a) eventuali scogliere in massi al piede delle scarpate di nuova formazione dovranno essere rinverdite con talee di specie adeguate;
b) qualora durante l'esecuzione dei lavori si riscontrasse la necessità di realizzare opere di sostegno-contenimento delle terre, non previste in progetto ma strettamente funzionali alla realizzazione dello stesso (gabbionate, muretti, palificate, ecc.), queste sono da ritenersi autorizzate solo se realizzate attraverso l'impiego delle tecniche dell'ingegneria naturalistica evitando la realizzazione di manufatti in c.l.s..

L'Istruttore del procedimento
(arch. Michele Maspes)

Il Responsabile del procedimento
(dott. Pierangelo Barossi)

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto idroelettrico di tipo tradizionale che utilizza le acque presenti nel corpo idrico artificiale denominato "Vaso Re" nel Comune di Bienno e marginalmente nel Comune di Prestine senza attingimento di nuove risorse idriche naturali.

Si riportano in seguito i dati salienti mentre per una più approfondita conoscenza del quadro progettuale si rimanda all'apposito capitolo o direttamente al progetto per l'ottenimento della concessione.

DATI SALIENTI DEL PROGETTO

TIPO DI DERIVAZIONE:	PICCOLA
NOME IMPIANTO:	**"VARO RE BIENNO"**
TIPOLOGIA IMPIANTO:	ACQUA FLUENTE
PROVINCIA:	BRESCIA
COMUNE IMPIANTO:	BIENNO - PRESTINE
CORPO IDRICO PRESA:	Canale Artificiale Vaso Re
QUOTA DI PRESA PRESA (PELO LIBERO):	521,80 m.slm
QUOTA DI RESTITUZIONE ACQUE :	394,60 m.slm
SALTO DI CONCESSIONE [m] (*):	521,80-394,60 = 127,20
PORTATA MEDIA DERIVATA [l/s]:	275
PORTATA MASSIMA DERIVATA [l/s]:	300
DEFLUSSO MINIMO VITALE [l/s]:	non soggetto
POTENZA DI CONCESSIONE [kW]:	342,94
PRODUCIBILITA' MEDIA ANNUA [MWh]:	2200
TENSIONE DI CONSEGNA IN RETE [kV]:	15

2 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.

2.1 Punti chiave del progetto

L'impostazione progettuale verte sui seguenti punti chiave:

- Introdurre uno sfruttamento energetico di parte delle acque che transitano nel 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 patrimonio 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.

2.2 Vincolo paesaggistico

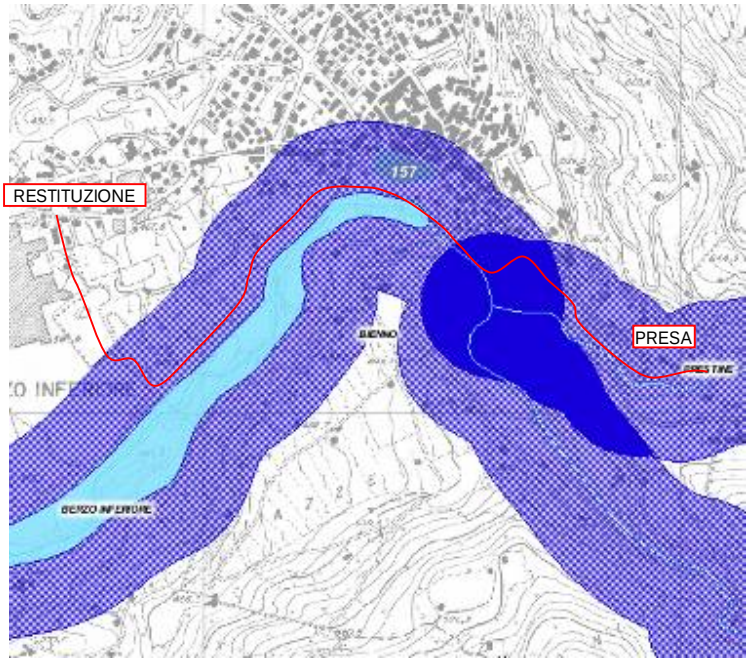
Nelle sezioni successive del documento verrà illustrato il rapporto tra gli strumenti di pianificazione a diverse scale e le opere in progetto.

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 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.

2.3 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.

2.4 Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Lombardia (PTPR)

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:	paesaggio 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.



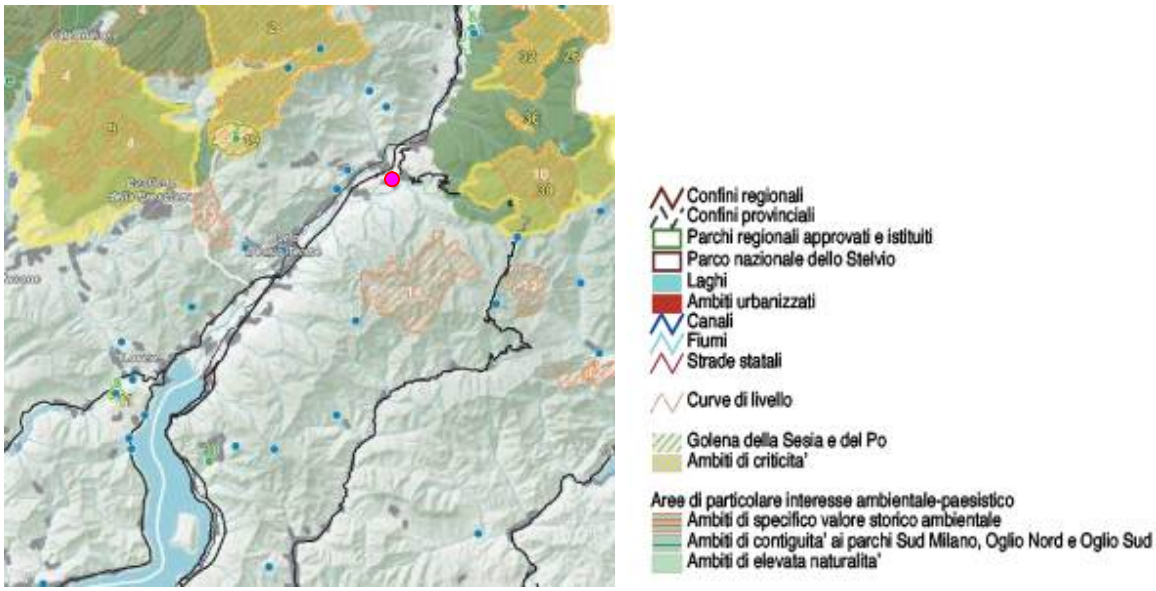


Estratto Tavola B PTPR. Sito del progetto: ●



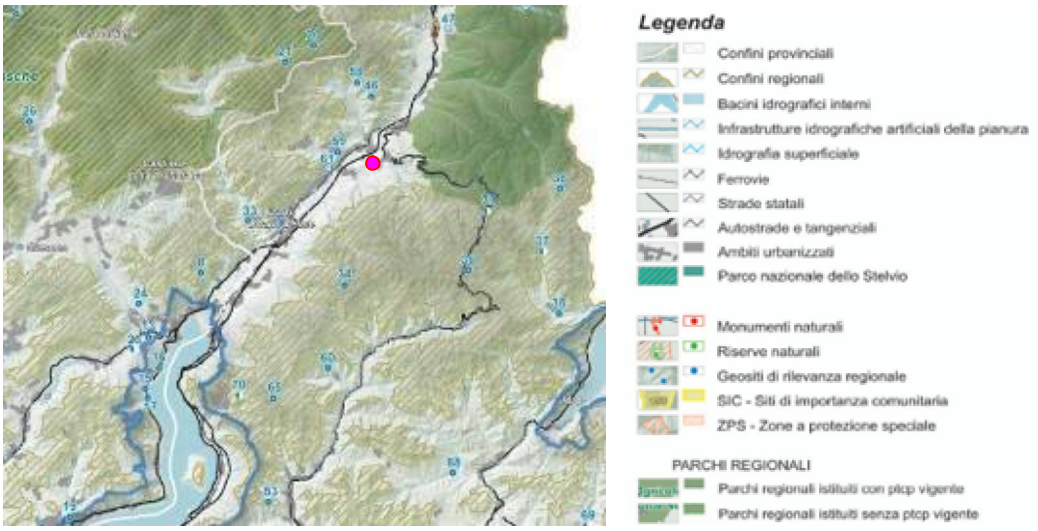
Estratto Tavola E PTPR. Sito del progetto: ●

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.

2.5 Piano dei parchi

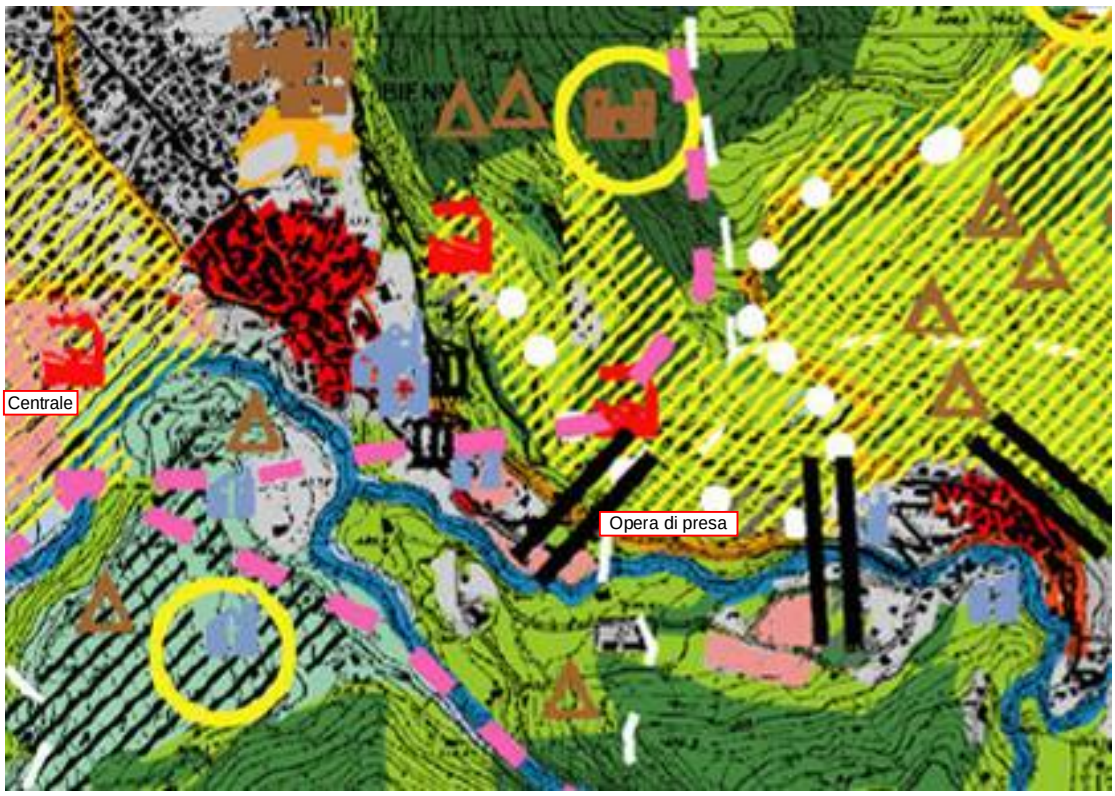
L'intervento non ricade all'interno di Aree naturali protette ai sensi della legge 394/1991 come riscontrabile dall'elenco disponibile al link *http://www.cartografia.regione.lombardia.it/silviaAreeProtette*.

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

2.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Brescia (PTCP)

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

Ambiti di elevato valore percettivo, connotati dalla presenza di fattori fisico-ambientali e/o storico-culturali che ne determinano la qualità d'insieme. Tali ambiti svolgono un ruolo essenziale per la riconoscibilità del sistema dei beni storico-culturali e delle permanenze insediative, nonché per la salvaguardia di quadri paesistici di elevata significatività.

Contesti di rilevanza storico-testimoniale (ambiti della riconoscibilità di luoghi storici)

Luoghi di rilevanza paesistica e percettiva caratterizzati da beni storici puntuali (land marks)

Punti panoramici

Visuali panoramiche

sentieri di valenza paesistica (in coerenza con il piano sentieristico provinciale e con le realizzazioni e/o progetti di piste ciclo-pedonali in corso)

Itinerari di fruizione paesistica

aree protette istituite (parchi, riserve, monumenti naturali, Pla istituiti)

aree protette di progetto, finalizzate alla estensione e connessione del sistema ambientale e paesistico provinciale

aree di rispetto dei parchi fluviali (parco dell'Oglio)

confine siti di importanza comunitaria (SIC)

strade dei vini

COMPONENTI DI CRITICITA' E DEGRADO DEL PAESAGGIO

aree estrattive e discariche

ambiti degradati soggetti ad usi diversi

COMPONENTI DEL PAESAGGIO FISICO E NATURALE

- aree idriche, ghiacciai, nevai, laghetti alpini e versanti rocciosi
- pascoli, prati permanenti
- vegetazione naturale erbacea e cespugliati dei versanti
- vegetazione palustre e delle torbiere
- accumuli detritici e affioramenti litoidi
- aree sabbiose e ghiaiose
- boschi di latifoglie, macchie e frange boscate, filari
- boschi di conifere
- terrazzi naturali
- cordoni morenici, morfologie glaciali, morfologie lacustri
- sistemi sommitali dei cordoni morenici del Sebino e del Garda
- rilievi isolati della pianura
- crinali e loro ambiti di tutela
- fascia dei fontanili e delle ex-lame
- corpi idrici principali: fiumi, torrenti e loro aree adiacenti, ribassate rispetto al piano fondamentale della pianura e delimitate da orli di terrazzo
- ambiti di particolare rilevanza naturalistica e geomorfologica (singolarità botaniche, rarità geologiche e geomorfologiche)

COMPONENTI DEL PAESAGGIO AGRARIO E DELL'ANTOPIZZAZIONE COLTURALE

- colture specializzate: -vigneti
- colture specializzate: -castagneti da frutto
- colture specializzate: -frutteti
- colture specializzate: -oliveti
- altre colture specializzate
- seminativi e prati in rotazione
- seminativi arborati
- pioppeti
- terrazzamenti con muri a secco e gradonature
- aree agricole di valenza paesistica
- aree a forte concentrazione di preesistenze agricole
- navigli, canali irrigui, cavi, rogge, bacini artificiali
- fasce di contesto alla rete idrica artificiale
- cascina
- maghe, baite, rustici
- nuclei rurali permanenti
- fontanili attivi

COMPONENTI DEL PAESAGGIO STORICO CULTURALE

- rete stradale storica principale
- rete stradale storica secondaria
- rete ferroviaria storica
- testimonianze estensive dell'antica centuriazione
- chiesa, parrocchia, pieve, santuario
- monastero, convento, eremo, abbazia, seminario
- santella, edicola sacra, cappella
- castello fortezza, torre, edificio fortificato
- palazzo
- ospedale, complesso ospedaliero, casa di cura
- villa, casa
- altro (monumento civile, fontana)
- albergo storico, luogo di ristoro, di sosta
- rifugi
- edifici produttivi, industrie
- case e villaggi operai
- centrale idroelettrica
- stazione ferroviaria
- ponte

COMPONENTI DEL PAESAGGIO URBANO

- centri e nuclei storici
- aree produttive (realizzate)
- aree produttive impegnate dai PRG vigenti
- altre aree edificate
- altre aree impegnate dai PRG vigenti
- viabilità esistente
- viabilità in costruzione e/o di progetto
- confine comunale
- confine provinciale
- confine ambito
- confine ambito geografico per l'analisi della montagna e della collina
- limitazione all'estensione degli ambiti delle trasformazioni condizionate

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.

2.7 Piano ittico provinciale e normativa sulla tutela del patrimonio ittico

Il territorio della Provincia di Brescia comprende un reticolo idrografico, composto da laghi alpini, torrenti, fiumi e grandi laghi che non ha eguali per vastità e caratteristiche in Lombardia e non solo. La maggior parte di queste acque ospitano popolamenti ittici abbondanti e diversificati, di notevole interesse naturalistico ma anche per le attività di pesca. Parlare di pesca oggi significa, da un lato riferirsi ai moltissimi appassionati della pesca dilettantistica nelle sue diverse forme, che nella provincia di Brescia riguarda più di 34.000 persone, ma anche alla pesca professionale, che nella nostra provincia impegna ancoro oggi circa 80 persone, fra il lago di Garda, il lago d'Iseo ed il lago d'Idro.

La pesca è rivolta alle popolazioni ittiche naturali dei nostri ambienti acquatici che comprendono anche specie di notevole interesse faunistico, la cui gestione oculata diviene quindi di particolare importanza; i principi ispiratori di queste linee gestionali sono contenute nel presente Piano Ittico.

Il Piano Ittico Provinciale rappresenta lo strumento di pianificazione delle attività con le quali una Provincia gestisce le comunità ittiche, anche in termini di modalità di prelievo attraverso la pesca, sia dilettantistica che professionale. La fonte che fornisce al Piano gli elementi conoscitivi necessari alla sua realizzazione, è costituita dalla Carta Ittica; si tratta di uno studio, in continuo aggiornamento, sulle acque, sui pesci e sulla pesca che ha messo in luce lo stato di fatto su tali temi e che ha definito le principali criticità su cui intervenire.

La derivazione in esame sottende un canale artificiale in parte interrato all'interno del quale non risulta attualmente presente (ne tantomeno insediabile in futuro) nessun popolamento ittico a causa delle caratteristiche morfologiche del canale stesso (canale in parte interrato, ambiente artificializzato caratterizzato da forti pendenze, ostacoli e salti).

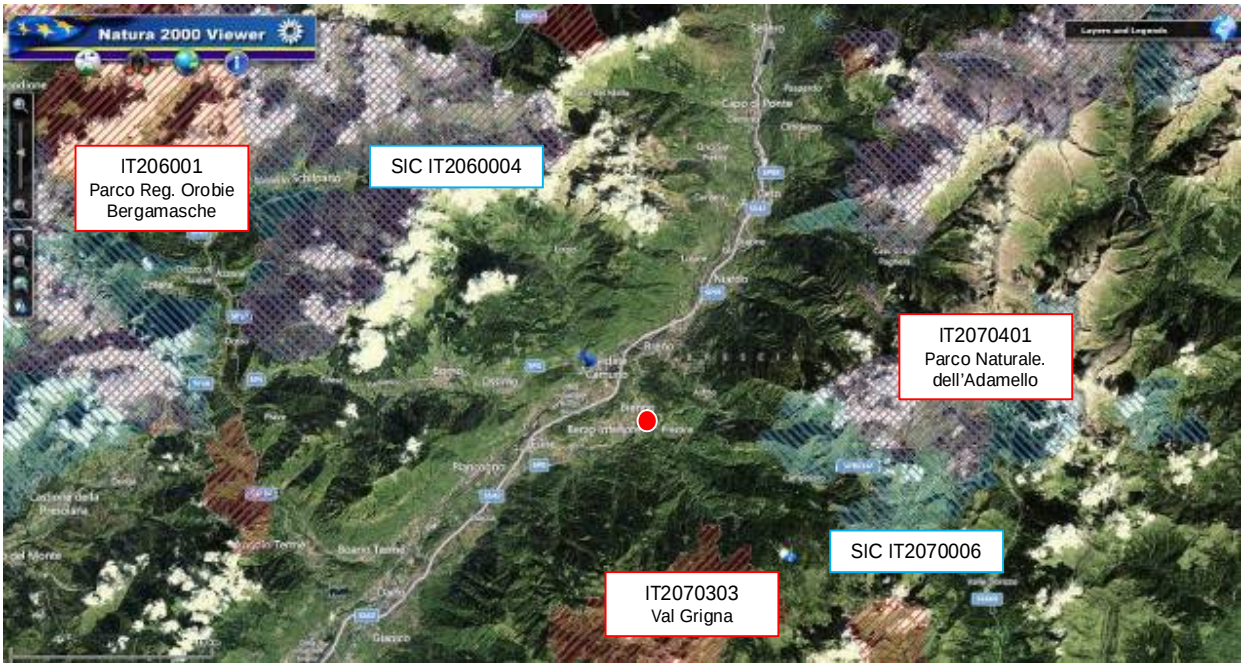
Per una maggiore contestualizzazione delle caratteristiche del corso d'acqua di veda l'elaborato planimetrico riassuntivo allegato allo S.I.A. ed il book fotografico relativo al tratto di canale sotteso.

2.8 Piani di gestione dei siti Rete Natura 2000

L'intervento in esame può considerarsi puntale alla scala necessaria ad individuare il suo posizionamento rispetto ai più vicini siti Natura 2000.

Il SIC più vicino è IT2060006 (PASCOLI DI CROCEDOMINI-ALTA VAL CAFFARO) situato a oltre 10 km dall'impianto in progetto. Il sito risutla altimetricamente, idrograficamente e idrologicamente scorrelato dalle opere in esame

La ZPS più vicina è IT2070401 (PARCO NATURALE DELL'ADAMELLO) situato a oltre 13 km dall'impianto in progetto. Il sito risutla altimetricamente, idrograficamente e idrologicamente scorrelato dalle opere in esame.



Individuazione dell'intervento rispetto ai siti Natura 2000.

Gli interventi in progetto non risultano interni ai siti Natura 2000 ed inoltre la posizione planimetrica (distanza >10km), altimetrica (quote altimetriche inferiori di oltre 500 m), la conformazione del reticolo idrografico, le informazioni irdogeologiche esaminate in fase di progetto di concessione non consentono di immaginare ipotesi di interferenza tra l'opera in esame e i presenti siti.

2.9 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.;

2.10 Piano di Indirizzo Forestale

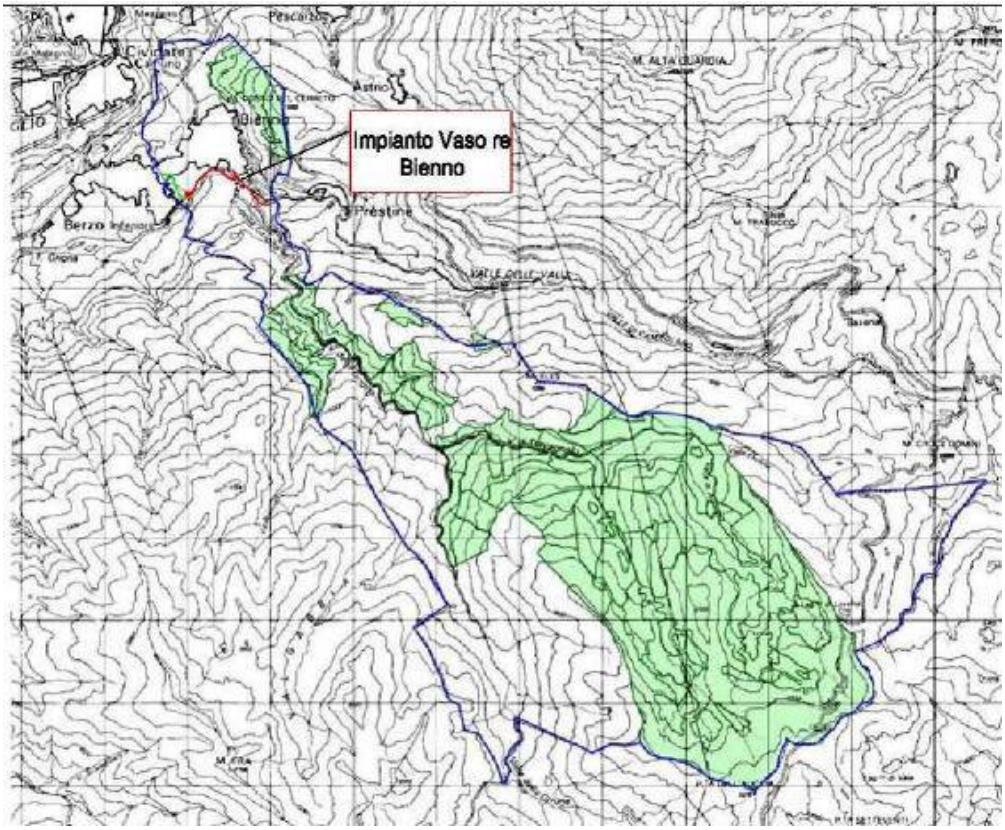
Il Piano d'indirizzo forestale, costituisce specifico piano di settore del Piano territoriale di coordinamento della Provincia cui si riferisce. E' un piano finalizzato ad analizzare, indirizzare, e delineare gli obiettivi di gestione dell'intero patrimonio silvo/pastorale di un ambito territoriale afferente 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.

2.10.1 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.



Piano di assestamento forestale comuni di Berzo Inferiore e Biennio

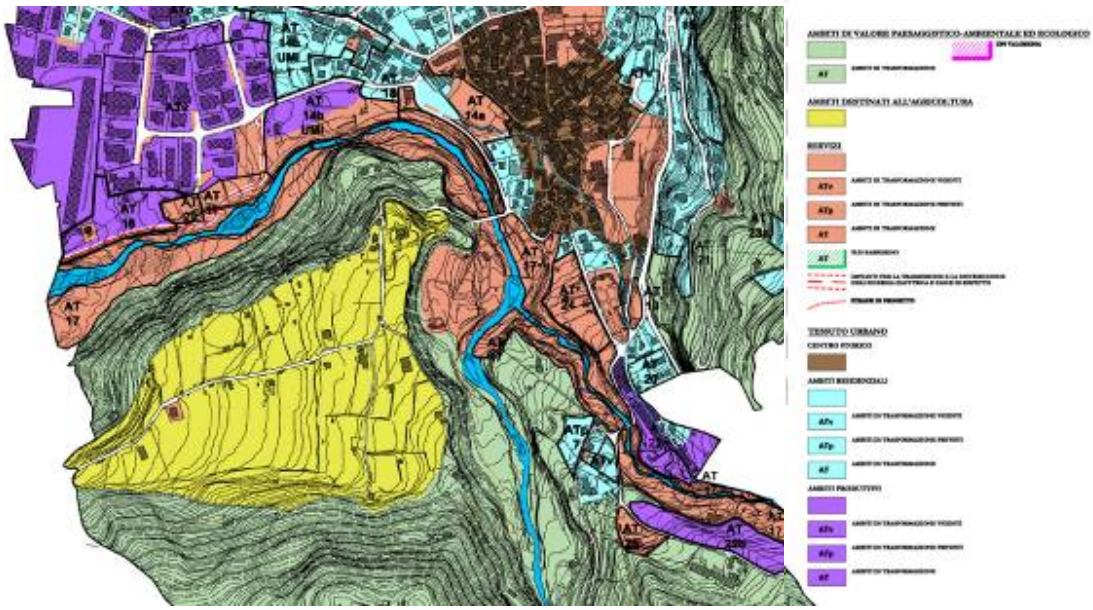
Particelle assestamentali 

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.

2.11 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.



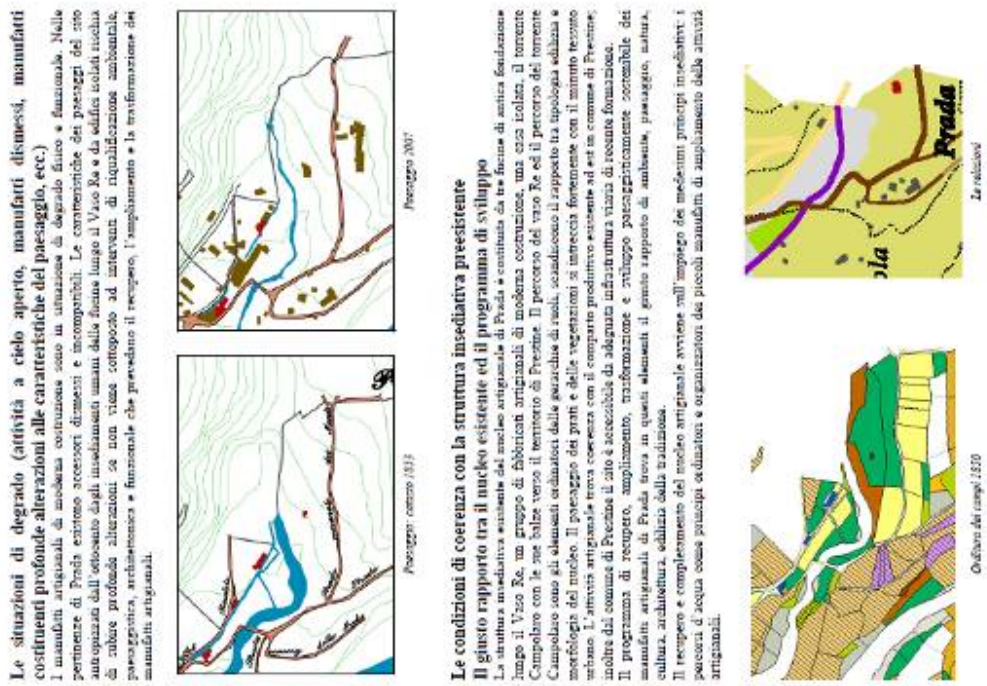
Tutta la zona interessata dall'intervento ricade su area due diversi ambiti di trasformazione:

- 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 un'situazione di degrado fisico e funzionale. Nelle pertinenze di Prada esistono accessori dismessi e incompatibili. Le caratteristiche dei paesaggi del sito autoprodotti dall'edificato dagli insediamenti umani dalla diretta lungo il Vaso Re e da edifici isolati anche di rubore 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 fasce 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 preesistenze di rado, condizionano 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.

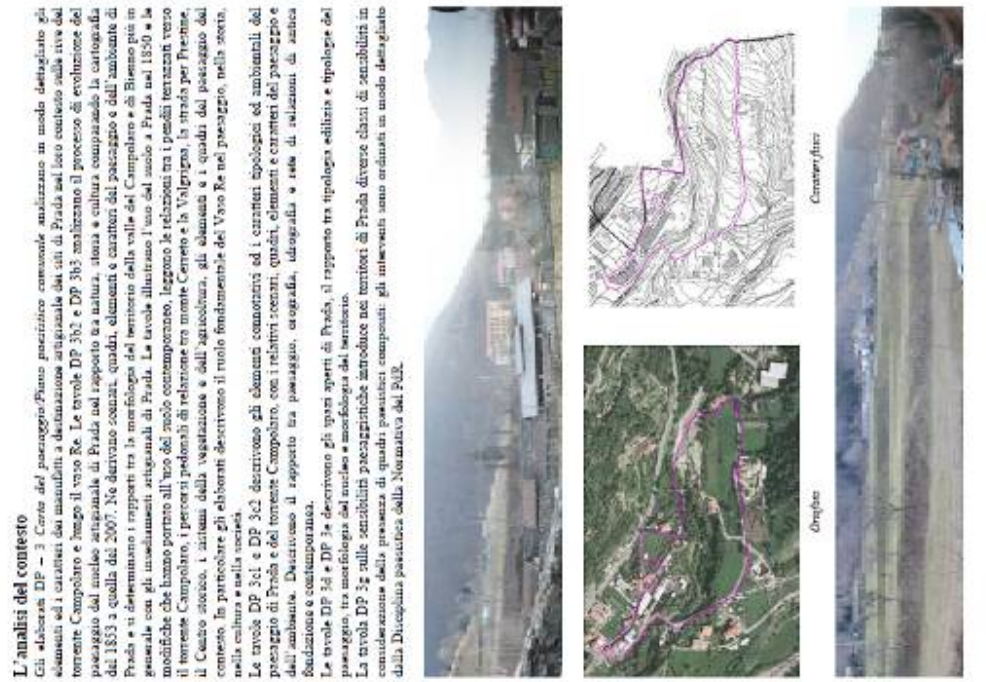
Il programma di recupero, ampliamento, trasformazione e sviluppo paesaggisticamente sostenibile dei manufatti artigianali di Prada trova in questi elementi il giusto rapporto di ambiente, paesaggio, natura, cultura, architettura, edilizia della tradizione.

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

Prada

Le relazioni

Ordinatori del paesaggio 1820



L'analisi del contesto

Gli elaborati DP – 3 *Carta del paesaggio*/*Piano paesistico comunale* analizzano in modo dettagliato gli elementi ed i caratteri del manufatti a destinazione artigianale dei siti di Prada nel loro contesto sulla riva 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 Bienno 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 Cerreto 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.

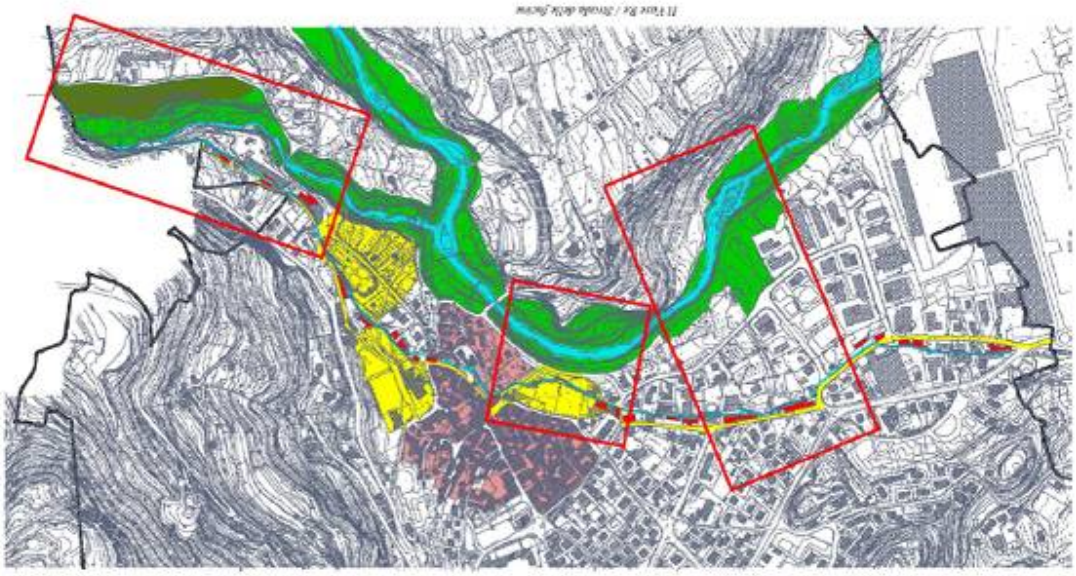
Le tavole DP 3c1 e DP 3c2 descrivono gli elementi connotativi ed i caratteri tipologici ed ambientali del paesaggio di Prada e del torrente Campolaro, con i relativi scenari, quadri, elementi e caratteri del paesaggio e dell'ambiente. Descrivono il rapporto tra paesaggio, orografia, idrografia e rete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

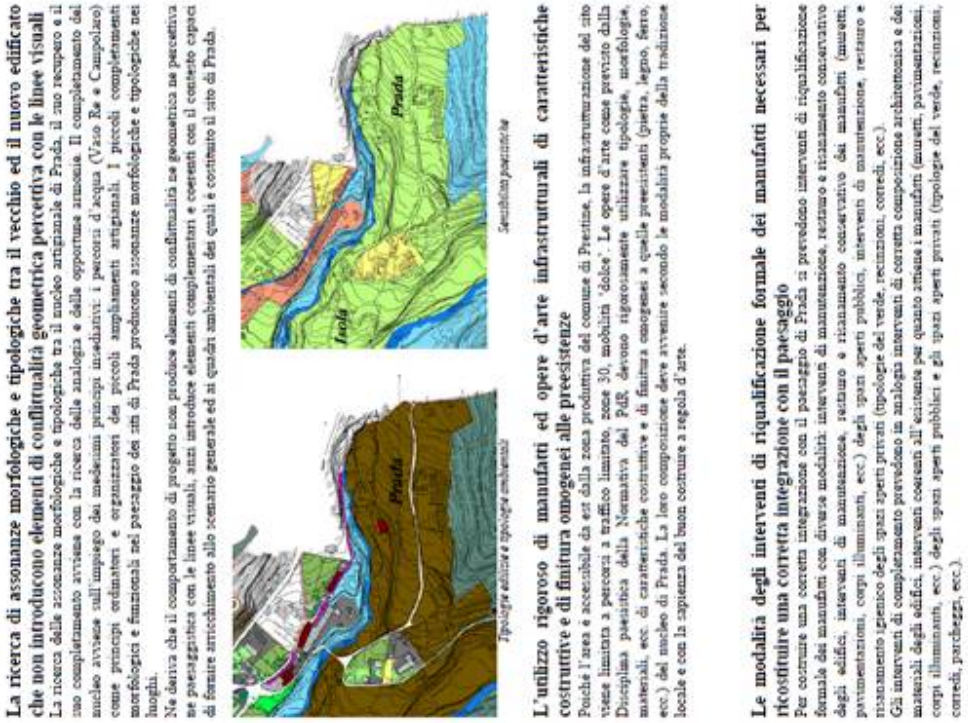
Le tavole DP 3d e DP 3e descrivono gli spazi aperti di Prada, il rapporto tra tipologia edilizia e tipologie del paesaggio, tra morfologia del nucleo e morfologia del territorio.

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

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 analogie 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.

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

Poiche 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 congenee 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, coperti, ecc.)

Gli interventi di complessivamente provvedono 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, coperti, parcheggi, ecc.).

- 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 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. 140158/09 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 permanenze dei manufatti produttivi esistenti: le altre individuate hanno valore di indirizzo.

destinazione d'uso: ampliamento compatibile con il contesto ambientale e paesaggistico;
attività ricettive per le attività imprenditoriali;
residenza per gli addetti, in base alla Normativa per le attività produttive.

edifici di antico fondazione: interventi di manutenzione, restauro e risanamento conservativo con destinazione originale, terziario, residenza per gli addetti, servizi.

manufatti produttivi: interventi di recupero, ristrutturazione e trasformazione dei manufatti esistenti: in zona D2 riqualificazione delle superfici;
riqualificazione dell'area;
gli interventi devono essere caratterizzati come elementi morfologici e architettonici di pregio utilitario e ambientale

spazi aperti: riqualificazione ambientale;

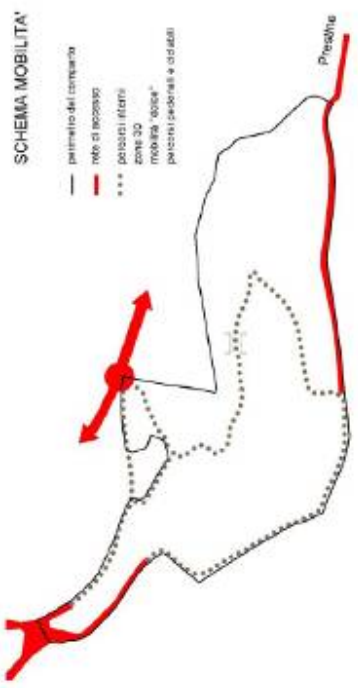
Servizi: recupero e valorizzazione Vaso Re;
recupero e valorizzazione del Campolaro e del corridoio ecologico;
formazione di parcheggi di uso pubblico nella misura stabilita dal P4S e con modalità compatibili con il contesto paesaggistico;
formazione di percorsi a mobilità "dolce" / zone 30;
formazione di percorsi pedonali e ciclabili;
potenziamento Servizi Secondari;

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

SCHEMA MOBILITA'



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 al carattere 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, cortili, ecc.).

Obiettivo degli interventi è il recupero, l'ampliamento e la trasformazione dei manufatti a destinazione artigianale, il recupero e valorizzazione delle fasce 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 volumetria dei luoghi gli interventi nel comparto sono subordinati a PA redatto dall'Amministrazione a specifica perequazione 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 tutto dalla zona D2);

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.

3 SINTESI DEL QUADRO PROGETTUALE

3.1 Descrizione delle opere civili

3.1.1 Opera di presa

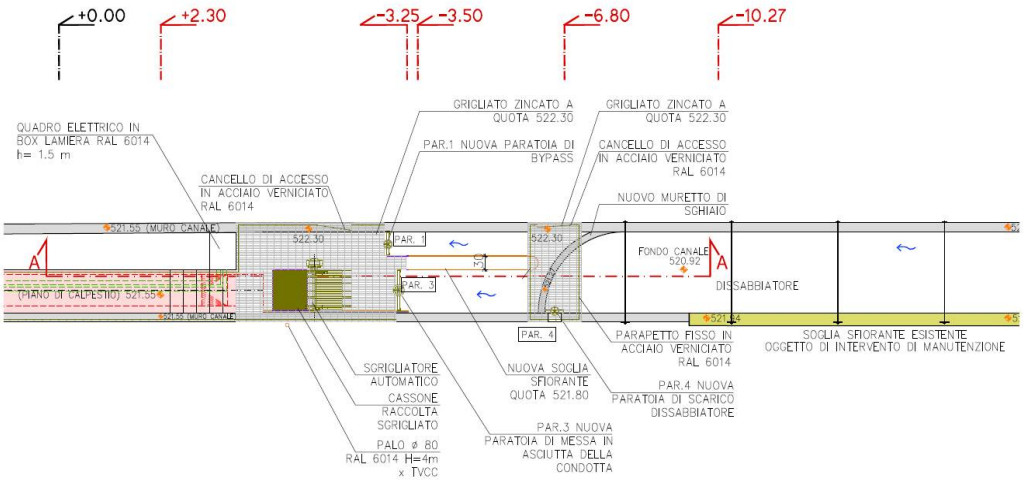
Tali opere sono ricomprese in area "D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, art. 142, comma 1, lettera c) - "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde" in quanto situate in prossimità del Torrente Valle delle Valli

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.



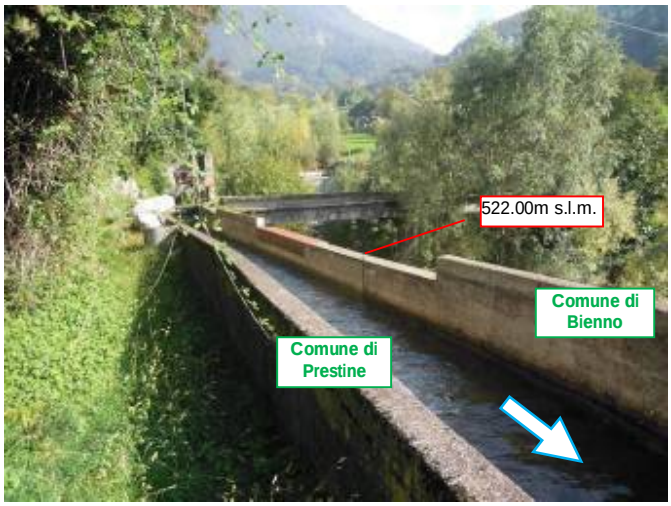
Estratto planimetrico dell'opera di presa.

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

Il materiale da impiegarsi sarà l'acciaio corten per le parti visibili e in acciaio verniciato per le parti sommerse in acqua. La scelta materica è motivata dalla presenza lungo il tracciato del vaso re da una serie di organi di regolazione ormai in disuso (vecchie paratoie) dal caratteristico aspetto "arrugginito" richiamato all'interno del centro storico di Bienno da una serie di installazioni d'arredo in acciaio Corten.

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. Tutte le opere in calcestruzzo risulteranno completamente sommerse dall'acqua durante il normale funzionamento dell'impianto.

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.



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.

Riferimento planimetrico: 1-2



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.

Riferimento planimetrico: 2



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



Situazione POST OPERAM. Zona di canale artificiale esistente interessata dalle nuove opere (carpenterie metalliche in acciaio corten per consentire un accesso in sicurezza agli organi di regolazione esistenti e di nuova installazione..

3.1.1.1 Pozzetto della valvola a farfalla

A valle del sistema di intercettazione delle portate appena descritto, si diparte la condotta interrata annegata nel getto al di sotto del canale artificiale per una lunghezza di circa 17.00metri prima di discostarsi in sinistra rispetto al sedime del Vaso Re ed entrare nel manufatto interrato che ospita la valvola a farfalla dotata di palmola di sovravelocità, il condotto aeroforo ed il quadro elettrico per l'automazione della presa.

Il manufatto avente pianta rettangolare 3.93x2.32mt, risulta completamente interrato e ricoperto da un coperchio in lamiera striata verniciato RAL 6014, in modo da inserirsi nel circostante tappeto erboso. Completa per ragioni di sicurezza un parapetto metallico di identica tinteggiatura, che chiude con i parapetti che proteggono il percorso per l'accesso all'opera di presa.

L'accesso a tale manufatto è consentito solo a pedoni addetti ai lavori. L'accesso sarà possibile grazie al sentiero con larghezza ridotta ricavato durante la posa della condotta forzata a mezza costa nel tratto che va dal ponte di via Prestine sino alla zona di presa. Come meglio descritto nella sezione dedicata alla condotta forzata tale tratto prevede la riprofilatura della scarpata d'argine per la formazione del sentierino e posa di una barriera di protezione realizzata con steccato ligneo in elementi tondi.

Il proseguimento del sentiero di accesso alla presa realizzato con scaletta con traversine in legno trattato e pietrame a secco. Le basi delle scarpate che risulteranno eccessivamente ripide saranno stabilizzate mediante la posa di massi a secco.



VASO RE

Fotografia scattata dalla paratoia di presa verso valle.

Si può notare il tratto di canale artificiale interessato dalla condotta interrata che esce dall'alveo e successivamente prosegue esternamente al muro del canale. In tale zona sarà realizzata anche una apposita passerella di accesso.

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

Riferimento planimetrico: 2-3



VASO RE.

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

3.1.2 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.

- **Tratto 1 - 210m**

  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 - 300m

dal ponte di sul T. Valle delle Valli [SEZ.09] sino alla strettoia di Via Prestine [SEZ.12]

Condotta interrata su strada comunale asfaltata. ***Previsto il ripristino dei luoghi con nessuna trasformazione paesaggistica residuale.***



TRACCIATO CONDOTTA

Via Prestine.

Condotta interrata in pubblica via. con ripristino della stessa e modifica dei sottoservizi interferenti.

Riferimento planimetrico: 5-6

- ## Tratto 3 - 155m

dalla strettoia di Via Prestine [SEZ.12] al parcheggio di via Dosso [SEZ.15]

Condotta interrata lungo prati 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.



TRACCIATO CONDOTTA

Via Prestine.

Condotta interrata in pubblica via. con ripristino della stessa e modifica dei sottoservizi interferenti.

Riferimento planimetrico: 5-6

- ## 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.

Riferimento planimetrico: 7-8

- ## 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.

Riferimento planimetrico: 8-9

3.1.3 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 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 piante del 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





Foto simulazione con vista ante e post operam. Vista del contesto dell'area adibita a centrale.
Scatto in direzione SUD-OVEST effettuato dalla strada panoramica Via dell'Indipendenza in località Dosso.)





Foto simulazione con vista ante e post operam.

Vista ravvicinata dell'area adibita a centrale (scatto in direzione EST).





Foto simulazione con vista ante e post operam.

Vista ravvicinata dell'area adibita a centrale (scatto in direzione OVEST).

3.1.4 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.

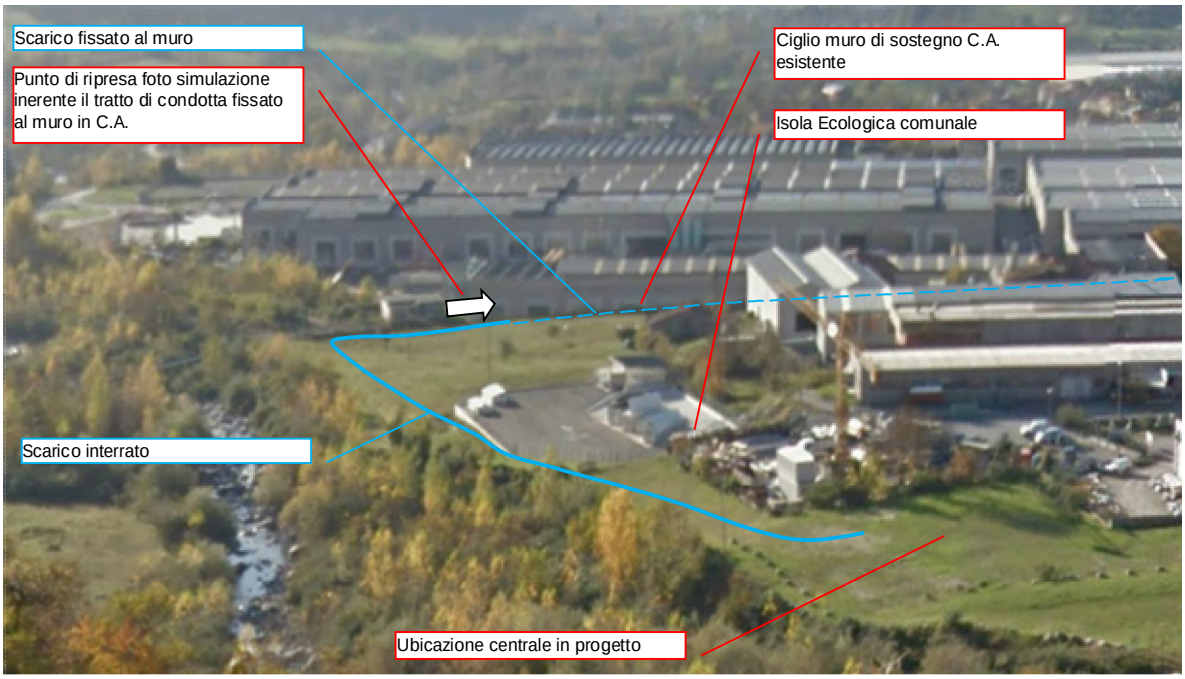
3.1.4.1 Scarico Grigna

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).

3.1.4.2 Restituzione Vaso

Si 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





Tracciato di scarico. Contestualizzazione con vista da strada panoramica (Via dell'Indipendenza).





Tracciato di scarico. Foto simulazione con vista ante e post operam.
Su 260m di condotta fissata al muro in C.A. esistente 80 ricadono in zona di vincolo ambientale.

3.1.5 Opere accessorie (Nuova pavimentazione Via Prestine e Via Ponte Dosso)



Via Prestine.

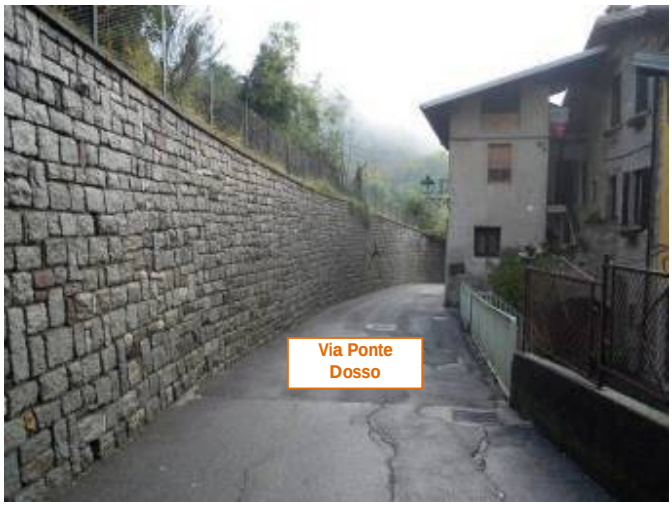
In questo tratto non sono previsti lavori direttamente collegati al funzionamento della centrale. Il soggetto proponente intende comunque procedere alla sostituzione della pavimentazione in asfalto con nuova pavimentazione in cubetti di porfido in modo da rinnovare il fondo stradale uniformandolo alla tipologia in uso nel resto del centro storico.

Riferimento planimetrico: 6



Idem come sopra

Riferimento planimetrico: 6-7



Idem come sopra

Riferimento planimetrico: 6-7

3.2 Elementi di compensazione e mitigazione

Al fine di mitigare l'impatto delle nuove opere, si sono innanzitutto compiute scelte tecniche tali da limitare il più possibile l'insorgenza di impatti di vario genere. Per quanto riguarda gli impatti residuali, intrinseci per questo tipo di opera, sono stati previsti una serie elementi di mitigazione.

In sede progettuale si è ritenuto importante mantenere l'attuale struttura paesaggistica aggiungendo una componente tecnologica ad un territorio caratterizzato da una elevata sensibilità. La maggior parte delle opere saranno interrate.

L'opera di presa, posizionata in corrispondenza del canale artificiale, verrà realizzata utilizzando le tipologie esistenti ovvero murature in calcestruzzo e elementi metallici in acciaio corten.

Nella zona immediatamente a valle della presa con la condotta interrata sul ciglio della scarpata verso il Torrente Valle delle Valli a lavori ultimati è previsto il mantenimento di un sentiero di larghezza contenuta e il ripristino delle specie arbustive coinvolte dai lavori a margine delle zone di intervento in modo da contenere il più possibile l'impatto vedutistico rispetto alla situazione preesistente.

Nel tratto di adduzione a valle, posizionata sotto la pubblica via oppure su terreno coltivato a prato stabile non sono previste mitigazioni se non quella di ripristinare lo stato dei luoghi.

La centrale è prevista interrata ad eccezione della cabina elettrica che sarà rivestita in pietra locale, coperta con tetto tipo logicamente simile alle strutture rurali del luogo (coppi e legno).

Lungo tutto il tracciato del canale artificiale che solca l'abitato di Bienno, sono previsti interventi di manutenzione, pulizia e adeguamento dei manufatti storici ai nuovi regimi di portate, ponendo particolare attenzione agli elementi tipologici che saranno conservati e valorizzati. A tale scopo è stata condotta un'analisi di tutte le visuali con diverso grado di sensibilità, e per ognuna di esse è stata predisposta una scheda di analisi contenente:

- Caratterizzazione del luogo e della sensibilità;
- Fotografia allo stato di fatto (portata transitante 350 l/s);
- Fotografia stato di progetto "diurno" (con transito sperimentale di 100 l/s nei tratti sottesi);
- Fotografia stato di progetto "notturno" (con transito sperimentale di 100 l/s nei tratti sottesi);
- Individuazione delle criticità paesaggistiche;
- Individuazione specifica degli interventi di mitigazione/compensazione.

Per l'esame di tali aspetti e per la definizione puntuale degli interventi previsti si rimanda alle schede monografiche contenute in coda al presente elaborato.

3.3 Ripristini e miglioramenti ambientali/paesaggistici

Al termine dei lavori le aree di cantiere saranno ripristinate rispettando la loro attuale conformazione, in particolare si distinguono le seguenti aree di intervento:

- Area di presa:

  In corrispondenza dell'area interessata dai manufatti di presa si prevede la sistemazione delle scarpate con il rinverdimento delle stesse e la piantumazione di specie autoctone. Gli organi di controllo saranno tipologicamente simili a quelli esistenti.

- Condotta forzata:

  Per il tratto di condotta posata interrata a fianco del Torrente Valle delle Valli (in corrispondenza del ciglio superiore della scarpata) si prevede la realizzazione di un percorso pedonale di adeguata pendenza e larghezza per garantire la fruibilità alle nuove componenti tecnologiche introdotte sul territorio. Tipologicamente sono previsti tratti delimitati con tondelli in legno massiccio e gradinate alla romana;

  Per il tratto di condotta posata sotto il sedime della strada comunale si prevede il ripristino della pavimentazione esistente per quasi tutto il tracciato e meno di circa 200metri in Via Prestine e Via Ponte Rosso dove oltre al rifacimento dei sottoservizi verrà posizionata una pavimentazione in ciottoli e lastre a correre analoga a quella presente nelle immediate vicinanze.

  Per il tratto di condotta in fregio al Torrente Grigna, è prevista la sistemazione delle scarpate e l'inerbimento a seguito delle operazioni di scavo.

In aggiunta agli interventi antropici, si deve tenere presente l'azione della natura che darà spontaneamente corso ad azioni di rinaturalizzazione, quali colonizzazione di porzioni di terreno smosse, da parte delle specie erbacee prative o la possibile disseminazione derivante dalla presenza delle essenze arboree adulte autoctone nelle vicinanze.

Oltre agli interventi di ripristino in corrispondenza dell'infrastruttura realizzata, sono previsti una serie di interventi mitigativi e compensativi all'interno del tracciato del canale artificiale Vaso Re. In particolare si faccia riferimento alle schede allegate al presente studio per una più precisa presa visione delle operazioni di adeguamento e manutenzione straordinaria alle quali verrà sottoposto gran parte del manufatto storico.

Per l'esame di tali aspetti e per la definizione puntuale degli interventi previsti si rimanda alle schede monografiche contenute in coda al presente elaborato.

3.4 Aspetti paesaggistici

3.4.1 Determinazione della classe di sensibilità del sito

Si riporta una valutazione della sensibilità per meglio contestualizzare anche il successivo processo di valutazione dell'incidenza con riferimento anche alla pianificazione a livello Sovracomunale trattata nell'ambito degli aspetti programmatici.

3.4.1.1 Valutazione "morfologico-strutturale"

L'area interessata dalle opere appartiene all'ambito urbano in buona parte fortemente antropizzato. La morfologia del sito è quella tipica della parte terminale di una valle alpina laterale che per effetto del trasporto solido dei corsi d'acqua risulta caratterizzata da un importante conoide di detrito su cui si adagia tutto il borgo Biennese.

A livello locale i bacini dei Torrenti Valle delle Valli e Grigna (da cui si diparte il Vaso Re) risultano ben noti quali elementi dell'idrografia superficiale, e quali elementi industriale-storici (idroelettrico) per la presenza di una serie di centrali idroelettriche costruite nell'ultimo mezzo secolo, oltre che storicamente per l'impiego del Vaso Re ai fini artigianali e industriali, che traevano proprio dall'acqua corrente nel canale artificiale la forza motrice per l'azionamento dei meccanismi.

3.4.1.2 Valutazione "vedutistica"

A livello sovra-locale, il sito in esame non rappresenta particolari pregi vedutistici ed esso non risulta incluso in vedute panoramiche. E' presente l'itinerario panoramico costituito dalla "*SS delle tre Valli"* che lambisce la zona di intervento marginalmente e non a livello di veduta..

Localmente, il Vaso Re riveste un forte pregio paesaggistico-vedutistico, per una serie di scorci che rendono caratteristico l'abitato a testimonianza di un passato ricco di piccoli laboratori artigianali per la produzione dei più svariati manufatti sfruttando la forza dell'acqua trasportata appunto dal canale artificiale.

Il contesto di elevato pregio storico-culturale fanno si che gli scorci della vallata risultino comunque da sottoporre ad un adeguato grado di tutela.

3.4.1.3 Valutazione di sensibilità

In base a quanto argomentato e ai riferimenti agli strumenti di pianificazione ai vari livelli si attribuisce al sito in esame una classe di sensibilità 5 (sensibilità molto elevata) per la determinazione del livello di impatto paesistico del progetto.

3.4.2 Determinazione del grado d'incidenza paesistica del progetto

3.4.2.1 Incidenza morfologica e tipologica

L'intervento in oggetto non prevede un'alterazione significativa dei caratteri morfologici dei luoghi.

L'opera di presa si inserisce all'interno di un contesto di opere idrauliche esistenti, quali paratoie, sfioratori e canali a servizio della derivazione del Vaso Re.

Le acque derivate non comportano la sottrazione di nuova portata naturale da Torrenti e Fiumi in quanto si tratta di acque già oggetto di derivazione e transito lungo un canale artificiale-

Il sentiero di accesso all'opera di presa ricavato sul tracciato della condotta a partire dalla pubblica strada comporta una modesta incidenza in quanto prevede in alcuni tratti lo sfoltimento degli arbusti esistenti e la rimodellazione dell'attuale scarpata d'argine attraverso l'uso piccole di opere di sostegno con altezza massima di 2 metri. Tuttavia le tipologie di opere di sostegno previste (muri a secco, scogliere a seggo,

palificate in legno, terre armate ecc.) sono in grado di contenere a livelli molto bassi l'impatto paesistico. Interventi di ripristino con piantumazione e infoltimento della vegetazione arbustiva esistente nelle zone prossime al passaggio della condotta interrata contribuiranno ad evitare la formazione di "solchi" nel vegetazione che altrimenti potrebbero risultare percettibili come elemento di modificazione antropica dal versante opposto.

L'ipotesi B del tracciato del condotto di restituzione prevede la realizzazione, all'interno dell'area artigianale, di un 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

Il resto della condotta forzata, delle tubazioni di scarico, dei cavidotti risulta totalmente interrato al disotto ove tecnicamente possibile al disotto della sede stradale o in alternativa in zone "a prato" per le quali è previsto il ripristino dello stato dei luoghi al termine della posa.

La centrale è ubicata in una zona a prato nelle immediate vicinanze aree a destinazione artigianale o tecnologica (isola ecologica comunale, piazzali di deposito privati, capannoni artigianali, piazzali adibiti a manifestazioni e fiere). Essa è prevista completamente interrata ad eccezione della cabina elettrica di consegna. L'accesso ai locali della centrale avverrà direttamente dal "Locale Utente" della cabina elettrica posta al disopra della centrale. Sul tetto piano, coperto da manto erboso, sarà presente una botola di accesso da impiegarsi durante i montaggi iniziali ed in caso di manutenzioni straordinarie. La copertura di tale botola è realizzata mediante una "vasiera-coperchio" costituita da un contenitore per terreno realizzato in acciaio corten in modo tale che a botola chiusa non si avrà la percezione della presenza della stessa in quanto sarà sormontata da manto erboso.

La cabina elettrica di dimensione circa 12.50x3x3.50h sarà rivestita in pietrame locale, coperta da un tetto ad una falda con orditura in legno, manto in coppi e lattoneria in rame. I serramenti di accesso saranno di colore grigio omologati ENEL.

Il collegamento alla rete viaria comunale sarà realizzato mediante stradina in terra battuta lungo l'area comunale adibita a piazzale per manifestazioni fieristiche. Le pertinenze della centrale ed il tracciato della stradina sarà delimitato da barriera lignea in elementi tondi trattati in autoclave.

Come intervento complementare è prevista inoltre la sostituzione del manto in asfalto degradato con pavimentazione in cubetti di porfido lungo un tratto di viabilità posta in prossimità delle zone di intervento.

Sulla base di quanto sopra descritto e in relazione sia degli accorgimenti introdotti per la riduzione della visibilità delle opere sia agli interventi di mitigazione previsti nelle zone in cui la riduzione della visibilità sia

tecnicamente impossibile si ritiene che le opere in progetto, come previste, abbiano un incidenza morfologica-tipologica molto bassa a scala sovra-locale e bassa a scala locale.

3.4.2.2 Incidenza linguistica

L'intervento risulta difficilmente individuabile nel contesto paesaggistico in cui è inserito e, qualora individuato, comunque coerente con i manufatti e infrastrutture esistenti nelle vicinanze e caratteristici della storia Camuna a partire dai primi anni del '900. La presenza della centrale contribuirà a rafforzare la percezione del Vaso Re quale risorsa in grado di contribuire oggi come nel passato allo sviluppo industriale e territoriale. Le opere sono state collocate e progettate in modo da introdurre le minori interferenze possibili con il contesto strutturato e paesaggistico della zona. Bisogna inoltre considerare che sia la valle del Grigna che del Valle delle Valli che le valli limitrofe sono già interessate da infrastrutture per la produzione di energia idroelettrica quindi si ritiene che l'incidenza sia nei confronti della destinazione funzionale sia nei confronti della lettura del territorio circostante risulti un aggiornamento di questa particolare componente antropica già presente sul territorio limitrofo.

3.4.2.3 Incidenza visiva

Come già argomentato nei punti precedenti le nuove opere avranno a lavori ultimati un incidenza visiva molto bassa:

- opera di presa: inserita nel canale in C.A. esistente
- condotta: completamente interrata
- centrale: completamente interrata
- cabina MT: rivestita in pietrame locale e con finiture assimilabili a manufatti rurarli presenti nelle cicinanze.

L'unica incidenza visiva residua è rappresentata dalla riduzione delle portate all'interno del canale artificiale che solca l'abitato di Bienno (la cui percezione è sostanzialmente nulla come mostrato dalle simulazioni effettuate lungo il tracciato ed allegate al presente fascicolo),.

L'impianto in progetto prevede infatti un funzionamento a regimi diversi per fasce orarie, in modo da risultare il meno percettibile possibile nei momenti più sensibili (periodo diurno).

Al fine di ridurre o annullare l'incidenza visiva legata alla riduzione di portate nel tratto di canale artificiale sotteso, sono previsti interventi di:

- manutenzione
- pulizia
- regolazione dei manufatti storici ai nuovi regimi di portate, ponendo particolare attenzione agli elementi tipologici che saranno conservati e valorizzati.

A tale scopo è stata condotta un'analisi di tutte le visuali con diverso grado di sensibilità, e per ognuna di esse è stata predisposta una scheda di analisi contenente:

- Caratterizzazione del luogo e della sensibilità;
- Fotografia allo stato di fatto (portata transitante 350 l/s);
- Fotografia stato di progetto "diurno" (con transito sperimentale di 100 l/s nei tratti sottesi);
- Fotografia stato di progetto "notturno" (con transito sperimentale di 100 l/s nei tratti sottesi);
- Individuazione delle criticità paesaggistiche;
- Individuazione specifica degli interventi di mitigazione/compensazione.

In considerazioni delle analisi effettuate e degli interventi di mitigazione illustrati nelle schede sopra citate si ritiene che complessivamente, anche a scala locale e puntuale, l'intervento comporti un'incidenza visiva bassa.

Per l'esame di tali aspetti e per la definizione puntuale degli interventi previsti si rimanda alle schede contenute in coda al presente fascicolo.

3.4.2.4 Incidenza ambientale

Come detto l'intervento non altera la fruizione paesistica del luogo in quanto rispettoso delle componenti ambientali interessate. **In particolare non è prevista sottrazione di portata a corpi idrici naturali.**

3.4.2.5 Incidenza simbolica

Il nuovo impianto rientra nella medesima logica di utilizzazione della risorsa idrica esistente per la produzione di energia da fonte rinnovabile, che portò, e porta tutt'oggi, alla realizzazione delle centrali idroelettriche lungo il percorso del fiume Oglio e della gran parte dei suoi affluenti in tutta la Valle Camonica tra cui i torrenti Grigna, Valle delle Valli, e ciò che era il Vaso Re fino a pochi decenni fa. La produzione di energia idroelettrica fu a servizio dello sviluppo industriale e sociale nel secolo passato e mira al raggiungimento degli obiettivi di riduzione dell'inquinamento oggi.

L'intervento non altera in alcun modo il valore simbolico del Vaso Re come risorsa di energia pulita.

3.4.3 Valutazione d'incidenza

Criteri e parametri per determinare il grado d'incidenza del progetto		
Criterio di valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala sovralocale	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala locale
1. Incidenza morfologica e tipologica	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica bassa
2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica bassa
3. Incidenza visiva	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica bassa
4. Incidenza ambientale	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica molto bassa (positiva)
5. Incidenza simbolica	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica bassa
Giudizio sintetico	Incidenza paesistica molto bassa	Incidenza paesistica bassa
Giudizio complessivo	Incidenza paesistica bassa (***valore numerico: 2***)	

3.4.4 Determinazione del livello d'impatto paesistico del progetto

In base a quanto esposto fin'ora l'impatto paesistico delle nuove opere (valore numerico = 5 x 2= 10) superiore alla la soglia di rilevanza (valore numerico 5). Tale giudizio è relativo alla scala di esame più penalizzata ovvero quella locale, a livello sovra locale infatti l'impatto sarebbe 5x1=5 pari al valore della soglia di rilevanza.

Impatto paesistico dei progetti = sensibilità del sito X incidenza del progetto					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*
5	5	**10**	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

4 CONCLUSIONI

4.1 Finalità

Le finalità perseguita dal progetto sono fondamentalmente:

- la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile quale quella idraulica, applicando il più rigoroso rispetto paesistico ambientale possibile in particolare della risorsa critica acqua;

- limitazione del consumo di elementi naturali non rinnovabili e relative immissioni inquinanti in atmosfera;

- creazione di sviluppo economico e benessere sociale

- investimento effettuato da Soggetto Pubblico (Comune di Bienno) effettuato nel rispetto del valore storico attribuito al canale artificiale Vaso Rè finalizzato anche al reperimento di risorse necessarie al mantenimento e miglioramento del Vaso Rè stesso.

4.2 Valutazione ambientale dell'intervento

Considerata la tipologia dell'intervento, alla luce dell'analisi proposta e ai possibili impatti individuati per le tipologie tecniche e costruttive adottate, gli interventi di mitigazione e ripristino ambientale, in merito all'alterazione ambientale dell'area di inserimento dell'opera, sono emerse le seguenti considerazioni.

La produzione di energia idroelettrica non provoca emissioni gassose o liquide che possano inquinare l'aria o l'acqua. Il nuovo impianto è progettato in un'ottica di gestione sostenibile della risorsa idrica.

In particolare il progetto in esame non comporta sottrazione di nuova risorsa idrica a corsi d'acqua naturali ma propone un miglior uso di risorse già derivate coadiuvando le finalità energetiche, economiche, gestionali, al rispetto delle componenti storiche, paesaggistiche e più in generale ambientali.

Il tratto di Vaso Rè insistente sul territorio comunale di Bienno, come mostrato dalla documentazione fotografica e cartografica allegata, è parzialmente interrato, e per tutti i rimanenti tratti a cielo aperto sono previsti interventi di manutenzione, per la riqualificazione del canale storico. Inoltre il regime di funzionamento dell'impianto è in grado di garantire una percezione sostanzialmente inalterata degli scorci caratteristici del Vaso Rè.

Gli effetti paesaggistici legati alle fasi di cantiere, al termine dei lavori verranno completamente eliminati mediante asportazione e smaltimento degli eventuali rifiuti prodotti e ripristino e ricostituzione del manto stradale e della vegetazione erbacea ed arborea, ove preesistente.

Gli effetti paesaggistici dovuti all'inserimento delle opere permanenti sul territorio, verranno mitigati mediante l'impiego di tipologie costruttive e materiali inerenti le opere già esistenti nell'ambito in cui si inserisce l'intervento, rendendo in questo modo l'impianto ben omogeneizzato con l'ambiente circostante.

L'esecuzione dei lavori civili-idraulici sarà condotto con l'utilizzo di maestranze locali, sfruttando i servizi offerti dai centri abitati in zona; ciò determinerà un indotto economico favorevole alle comunità ed agli enti locali. Infatti è prevedibile un effetto positivo sull'economia locale dovuto all'impiego di manodopera legato sia alla fase di costruzione che a quella di manutenzione periodica, di gestione dell'impianto per tutta la fase di esercizio; oltre a ciò si aggiungono i vantaggi indiretti che possono essere considerati durante l'esecuzione dei lavori (abitazioni, attività di alberghi e pubblici esercizi).

Alla luce delle considerazioni sopra riportate, si ritiene che l'impatto complessivo dell'opera in progetto sia da ritenersi ampiamente accettabile in relazione agli effetti positivi introdotti.

5 MONITORAGGIO E SPERIMENTAZIONE SULLA PORTATA TRANSITANTE NEL VASO RE'

Il Comune di Bienno nei mesi scorsi ha predisposto un sistema di monitoraggio delle portate transitanti all'interno del canale artificiale.

Gli strumenti di misura impiegati sono due stramazzi in parete sottile con contrazione laterale, posizionati indicativamente alle estremità di monte e di valle del tracciato del canale sul territorio comunale compatibilmente con la fattibilità di posizionamento e di lettura delle strumentazioni.

Tale strumentazione è stata dimensionata e calibrata in modo tale da ottimizzare risoluzione e precisione di lettura in modo tale da ottenere misure di portata con un'attendibilità almeno del:

- 5% per valori di portata di 350 l/s (±17.5 l/s)
- 10% per valori di portata di 100 l/s (±10.0 l/s)
- 13% per valori di portata di 50 l/s (±6.5 l/s)

Il dimensionamento e la calibrazione degli stramazzi è stata condotta mediante le indicazioni riportate sul testo "Idraulica, Prof. Augusto Ghetti – Edizioni libreria Cortina Padova" al capitolo "6 – Efflusso libero da luci" che contiene un compendio sulle teorie e sperimentazioni dei più illustri studiosi in materia.

La struttura in acciaio in parete sottile impone il passaggio delle portate attraverso la fessura centrale.

Dalla misura del battente che si forma tra la soglia dello stramazzo e il pelo libero a monte dello strumento di misura è possibile ricavare la portata in transito per via indiretta ricorrendo alle teorie elaborate a seguito di numerose sperimentazioni e teorie riportate in bibliografia.

Si rammenta che lo stramazzo in parete sottile a contrazione laterale simmetrico rispetto al canale è riconosciuto e unificato dall'ISO come misuratore di portata (formule di E. KINDSVATER e R.W. CARTER).

5.1 Stramazzo di monte

Lo stramazzo di monte è posizionato poco a valle della sezione di presa prevista a progetto.



RETTANGOLARE A CONTRAZIONE LAT KINDSVATER - CARTER - MONTE								
l	1,00	b	2,00		l/b	0,5		
H		Q			he	le	cq	h0/P
m	cm	mc/s	l/s		m	m		
0,10	10,00	0,056	56,29		0,1010	1,0025	0,395	0,33
0,11	11,00	0,065	65,02	13%	0,1110	1,0025	0,396	0,37
0,12	12,00	0,074	74,00	12%	0,1210	1,0025	0,396	0,40
0,13	13,00	0,083	83,36	11%	0,1310	1,0025	0,396	0,43
0,14	14,00	0,093	93,32	11%	0,1410	1,0025	0,397	0,47
0,15	15,00	0,103	103,42	10%	0,1510	1,0025	0,397	0,50
0,16	16,00	0,114	113,86	9%	0,1610	1,0025	0,397	0,53
0,17	17,00	0,125	124,63	9%	0,1710	1,0025	0,397	0,57
0,18	18,00	0,136	136,06	8%	0,1810	1,0025	0,398	0,60
0,19	19,00	0,147	147,50	8%	0,1910	1,0025	0,398	0,63
0,20	20,00	0,159	159,23	7%	0,2010	1,0025	0,398	0,67
0,21	21,00	0,171	171,26	7%	0,2110	1,0025	0,398	0,70
0,22	22,00	0,184	184,50	7%	0,2210	1,0025	0,4	0,73
0,23	23,00	0,197	197,16	6%	0,2310	1,0025	0,4	0,77
0,24	24,00	0,210	210,10	6%	0,2410	1,0025	0,4	0,80
0,25	25,00	0,223	223,31	6%	0,2510	1,0025	0,4	0,83
0,26	26,00	0,237	237,38	6%	0,2610	1,0025	0,401	0,87
0,27	27,00	0,251	251,16	5%	0,2710	1,0025	0,401	0,90
0,28	28,00	0,266	265,85	6%	0,2810	1,0025	0,402	0,93
0,29	29,00	0,280	280,16	5%	0,2910	1,0025	0,402	0,97
0,30	30,00	0,295	295,46	5%	0,3010	1,0025	0,403	1,00
0,31	31,00	0,311	311,08	5%	0,3110	1,0025	0,404	1,03
0,32	32,00	0,326	326,20	5%	0,3210	1,0025	0,404	1,07
0,33	**33,00**	**0,342**	**342,41**	**5%**	**0,3310**	**1,0025**	**0,405**	**1,10**
0,34	**34,00**	**0,358**	**358,04**	**4%**	**0,3410**	**1,0025**	**0,405**	**1,13**
0,35	35,00	0,374	373,90	4%	0,3510	1,0025	0,405	1,17
0,36	36,00	0,395	394,81	5%	0,3610	1,0025	0,41	1,20
0,37	37,00	0,411	411,33	4%	0,3710	1,0025	0,41	1,23
0,38	38,00	0,428	428,07	4%	0,3810	1,0025	0,41	1,27
0,39	39,00	0,445	445,04	4%	0,3910	1,0025	0,41	1,30
0,40	40,00	0,462	462,22	4%	0,4010	1,0025	0,41	1,33
0,41	41,00	0,480	479,61	4%	0,4110	1,0025	0,41	1,37
0,42	42,00	0,497	497,22	4%	0,4210	1,0025	0,41	1,40
0,43	43,00	0,515	515,04	3%	0,4310	1,0025	0,41	1,43
0,44	44,00	0,533	533,07	3%	0,4410	1,0025	0,41	1,47
0,45	45,00	0,551	551,31	3%	0,4510	1,0025	0,41	1,50

5.2 Stramazzo di valle

Lo stramazzo è posizionato a circa metà del tratto sotteso a progetto in corrispondenza della visuale "19" consultabile nelle "Monografie dei punti di valenza paesaggistica" riportata in seguito.



RETTANGOLARE A CONTRAZIONE LAT KINDSVATER - CARTER - VALLE								
l	1,00	b	1,70		l/b	0,588235		
H		Q			he	le	cq	h0/P
m	cm	mc/s	l/s		m	m		
0,10	10,00	0,056	56,29		0,1010	1,0025	0,395	0,33
0,11	11,00	0,065	65,02	13%	0,1110	1,0025	0,396	0,37
0,12	12,00	0,074	74,18	12%	0,1210	1,0025	0,397	0,40
0,13	13,00	0,084	83,78	11%	0,1310	1,0025	0,398	0,43
0,14	14,00	0,094	93,79	11%	0,1410	1,0025	0,399	0,47
0,15	15,00	0,104	104,20	10%	0,1510	1,0025	0,4	0,50
0,16	16,00	0,115	115,01	9%	0,1610	1,0025	0,401	0,53
0,17	17,00	0,126	125,89	9%	0,1710	1,0025	0,401	0,57
0,18	18,00	0,137	137,43	8%	0,1810	1,0025	0,402	0,60
0,19	19,00	0,149	148,98	8%	0,1910	1,0025	0,402	0,63
0,20	20,00	0,161	161,23	8%	0,2010	1,0025	0,403	0,67
0,21	21,00	0,173	173,41	7%	0,2110	1,0025	0,403	0,70
0,22	22,00	0,186	186,34	7%	0,2210	1,0025	0,404	0,73
0,23	23,00	0,199	199,13	6%	0,2310	1,0025	0,404	0,77
0,24	24,00	0,213	212,73	6%	0,2410	1,0025	0,405	0,80
0,25	25,00	0,226	226,11	6%	0,2510	1,0025	0,405	0,83
0,26	26,00	0,240	240,34	6%	0,2610	1,0025	0,406	0,87
0,27	27,00	0,254	254,29	5%	0,2710	1,0025	0,406	0,90
0,28	28,00	0,269	269,15	6%	0,2810	1,0025	0,407	0,93
0,29	29,00	0,284	283,65	5%	0,2910	1,0025	0,407	0,97
0,30	30,00	0,299	299,13	5%	0,3010	1,0025	0,408	1,00
0,31	31,00	0,314	314,16	5%	0,3110	1,0025	0,408	1,03
0,32	32,00	0,330	330,24	5%	0,3210	1,0025	0,409	1,07
0,33	**33,00**	**0,346**	**345,79**	**4%**	**0,3310**	**1,0025**	**0,409**	**1,10**
0,34	**34,00**	**0,362**	**362,46**	**5%**	**0,3410**	**1,0025**	**0,41**	**1,13**
0,35	35,00	0,379	378,52	4%	0,3510	1,0025	0,41	1,17
0,36	36,00	0,395	394,81	4%	0,3610	1,0025	0,41	1,20
0,37	37,00	0,411	411,33	4%	0,3710	1,0025	0,41	1,23
0,38	38,00	0,428	428,07	4%	0,3810	1,0025	0,41	1,27
0,39	39,00	0,445	445,04	4%	0,3910	1,0025	0,41	1,30
0,40	40,00	0,462	462,22	4%	0,4010	1,0025	0,41	1,33
0,41	41,00	0,480	479,61	4%	0,4110	1,0025	0,41	1,37
0,42	42,00	0,497	497,22	4%	0,4210	1,0025	0,41	1,40
0,43	43,00	0,515	515,04	3%	0,4310	1,0025	0,41	1,43
0,44	44,00	0,533	533,07	3%	0,4410	1,0025	0,41	1,47
0,45	45,00	0,551	551,31	3%	0,4510	1,0025	0,41	1,50

5.3 Considerazioni a seguito del monitoraggio e delle sperimentazioni dei regimi di portata previsti a progetto

In seguito all'istallazione degli strumenti di misura di cui sopra si è argomentato, sono state effettuate le seguenti considerazioni.

5.3.1 Tenuta idraulica del Vaso Re'

Dalle letture effettuate, si riscontra che il canale artificiale denominato Varo Re' non è caratterizzato da importanti fenomeni di perdita a causa di infiltrazioni o ammaloramenti. Tale considerazione è frutto dell'analisi delle portate rilasciate nelle varie fasi di prova, ed in particolare il riscontro di un identico valore di portata attraverso lo stramazzo di monte e di valle in corrispondenza delle tre situazioni analizzate, ovvero:

- Portata costante dello stato di fatto: 350 l/s;
- Portata costante dello stato di progetto diurno: 100 l/s;
- Portata costante dello stato di progetto notturno: 50 l/s;

Si riporta la documentazione fotografica relativa alle considerazioni qui introdotte:




Confronto degli strumenti di misura di monte e di valle con portata pari a 350l/s.




Confronto degli strumenti di misura di monte e di valle con portata pari a 100l/s





Confronto degli strumenti di misura di monte e di valle con portata pari a 50l/s

5.4 Considerazioni sul funzionamento del "Mulino Museo"

Mediante l'ausilio dei sistemi di monitoraggio sopra presentati, sono state effettuate delle prove di misura al fine di stabilire il limite inferiore tale da impedire il funzionamento del mulino presente nel centro storico. In collaborazione con la gestione della struttura, dalle prove di regolazione si deduce che per il normale funzionamento del manufatto si rende necessaria una portata non inferiore ai 70l/s.

Tale limite risulta completamente soddisfatto nelle fasce orarie in cui viene utilizzato il mulino.

5.5 Considerazioni sul funzionamento della "Fucina Museo"

Mediante l'ausilio dei sistemi di monitoraggio sopra presentati, sono state effettuate delle prove di misura al fine di stabilire il limite di portata necessaria a consentire il corretto funzionamento del maglio presente presso la Fucina Museo.

Si è sperimentato che con le portate ordinarie previste nel canale nelle ore diurne, ovvero 100l/s, il livello che si viene a formare nella vasca di carico posta in prossimità della copertura della struttura è tale da garantire un autonomia di forza motrice per circa 2 minuti consecutivi. E' sufficiente una breve interruzione delle attività di forgiatura (meno di 2 minuti) per consentire il nuovo riempimento della vasca di carico e quindi l'inizio di un nuovo ciclo di forgiatura.

Tali tempi di ciclo sono sufficienti per le dimostrazioni didattiche previste dai percorsi a tema ma possono risultare limitative nei momenti di utilizzo per attività artigianali o per corsi di forgiatura.

In collaborazione con la gestione della struttura e dei fabbri, dalle prove di regolazione si deduce che per il normale funzionamento del manufatto si rende necessaria una portata non inferiore ai 130l/s.

L'intervento prevede quindi l'installazione di un sistema ausiliario di pompaggio in grado di far ri-circolare una di parte della portata scaricata dal maglio re-immettendola nella vasca di carico ad integrazione di quella proveniente dal Vaso Re. In tal modo, grazie ad un sistema automatico che avvia la pompa solo in caso di necessità, attraverso un trascurabile dispendio energetico, è possibile garantire un funzionamento continuo del maglio durante tutte le fasce orarie.



IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **01**

Estensore:
Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:
Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Stramazzo di monte						
INDIRIZZO: Via Isola						
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	-					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare		
Paratoia	X	
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca	X	
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

DESCRIZIONE:

Il punto ritrae il nuovo stramazzo calibrato per misure di portata installato provvisoriamente dal Comune di Bienno per l'esecuzione delle prove di portata necessarie al presente studio.
Attraverso la misura del livello a monte dello stramazzo è possibile risalire con precisione al valore di portata transitante.

CRITICITA' RISCONTRATE:

Nessuna.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Nessuno.





STATO DI FATTO

350 l/s



IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **02**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Cascata di by-pass						
INDIRIZZO: Via Isola						
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	-					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		
Canale irregolare	X	
Paratoia	X	
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

DESCRIZIONE:

Trattasi di un canaletto rustico di bypass di una fucina ora dismessa e attraverso la quale il transito di acqua risulta oggi impossibile.
Il punto è ubicato in una zona difficilmente raggiungibile e scollegata dal percorso dell'Ecomuseo

CRITICITA' RISCONTRATE:

La variazione della portata rilasciata nel tratto di canale con tipologia di torrentello che funge da by-pass alla vasca di carico dismessa potrebbe determinare l'avanzamento delle sterpaglie presenti ai lati.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Pulizia del fondo del canale dalle sterpaglie e piccoli arbusti presenti, sistemazione delle sponde e posa in opera di massi legati con funi al piede del salto in modo da stabilizzare il fondo contro fenomeni erosivi.
Manutenzione del selciato di fondo in massi legati con formazione di piccole pozze a scaletta in modo da garantire la presenza di acqua su tutta la larghezza del canale.

PROGETTO GIORNO

100 l/s



PROGETTO NOTTE

50 l/s





IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **03**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Vasca di calma						
INDIRIZZO: Via Isola						
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI	~~NO~~
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	~~NO~~
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	~~A 4~~	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	~~M 3~~	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	-					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare		
Paratoia		
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca	X	
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

DESCRIZIONE:

Tale tratto di canale funge da vasca di carico per una vecchia fucina ora riconvertita in officina industriale-artigianale.

CRITICITA' RISCONTRATE:

La variazione della portata determina l'abbassamento del livello nella vasca determinato dai problemi di tenuta della paratoie poste al termine della vasca. L'abbassamento di livello rende visibile i depositi di sabbia sedimentati sul fondo.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede un intervento di pulizia della vasca dai depositi di sabbia presenti.
Si prevede la riparazione della vasca e degli organi di tenuta (paratoie) in modo tale che a qualsiasi condizione di portata l'acqua sia costretta a sfiorare garantendo il livello di riempimento massimo, senza trafilare dalle tenute usurate delle paratoie.

Si fa notare che il funzionamento di un'opera di presa a monte, in corrispondenza del canale, riduce in modo sensibile la presenza di sabbia nel canale, che in queste vasche decanta e si deposita, garantendo in questo modo una miglior pulizia dei manufatti.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **04**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Sfioratore a calice della vasca di calma

INDIRIZZO: Via Isola

PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA	SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.	SI	NO (X)

GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB	B	M	A (X)	AA
	1	2	3	4	5

VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB	B	M (X)	A	AA
	1	2	3	4	5

PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE: -

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare		
Paratoia	X	
Sfioratore	X	
Fucina dismessa	X	
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca	X	
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

DESCRIZIONE:

Tale tratto di canale funge da vasca di carico per una vecchia fucina ora riconvertita in officina industriale-artigianale.

CRITICITA' RISCONTRATE:

La variazione della portata determina l'abbassamento del livello nella vasca determinato dai problemi di tenuta della paratoie poste al termine della vasca. L'abbassamento di livello rende visibile i depositi di sabbia sedimentati sul fondo.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede un intervento di pulizia della vasca dai depositi di sabbia presenti. Si prevede la riparazione della vasca e degli organi di tenuta (paratoie) in modo tale che a qualsiasi condizione di portata l'acqua sia costretta a sfiorare garantendo il livello di riempimento massimo, senza trafilare dalle tenute usurate delle paratoie.

Si fa notare che il funzionamento di un'opera di presa a monte, in corrispondenza del canale, riduce in modo sensibile la presenza di sabbia nel canale, che in queste vasche decanta e si deposita, garantendo in questo modo una miglior pulizia dei manufatti.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **05**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME:	Vasche di ripartizione dismesse					
INDIRIZZO:	Via Isola					
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO (X)
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A (X) 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M (X) 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	-					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare		
Paratoia		
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

DESCRIZIONE:

Tale tratto di canale funge da vasca di carico per una vecchia fucina ora riconvertita in officina industriale-artigianale.

CRITICITA' RISCONTRATE:

La variazione della portata determina l'abbassamento del livello nella vasca determinato dai problemi di tenuta della paratoie poste al termine della vasca. L'abbassamento di livello rende visibile i depositi di sabbia sedimentati sul fondo.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede un intervento di pulizia della vasca dai depositi di sabbia presenti. Si prevede la riparazione della vasca e degli organi di tenuta (paratoie) in modo tale che a qualsiasi condizione di portata l'acqua sia costretta a sfiorare garantendo il livello di riempimento massimo, senza trafilare dalle tenute usurate delle paratoie.

Si fa notare che il funzionamento di un'opera di presa a monte, in corrispondenza del canale, riduce in modo sensibile la presenza di sabbia nel canale, che in queste vasche decanta e si deposita, garantendo in questo modo una miglior pulizia dei manufatti.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **06**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Sfioratore della fucina dismessa						
INDIRIZZO: Via Isola						
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO (X)
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A (X) 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M (X) 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	-					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare		
Paratoia		
Sfioratore	X	
Fucina dismessa	X	
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

CRITICITA' RISCONTRATE:

La diminuzione della portata transitante determina il venir meno dello sfioro attraverso la soglia.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la chiusura parziale della paratoia con funzionamento sotto battente, al fine di innalzare il livello di monte nella misura necessaria a far riattivare il dispositivo sfiorante.

A monte della soglia sfiorante si rende necessario un intervento generale di pulizia della vasca di calma con asportazione del deposito sabbioso.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **07**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Paratoia della fucina dismessa

INDIRIZZO: Via Isola

PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA	~~SI~~	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.	SI	~~NO~~

	BB	B	M	A	AA
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	1	2	3	~~4~~	5
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	1	2	~~3~~	4	5

PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE: -

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		~~X~~
Canale irregolare		~~X~~
Paratoia	X	~~X~~
Sfioratore		~~X~~
Fucina dismessa	X	~~X~~
Fucina attiva		~~X~~
Mulino attivo		~~X~~
Canale pensile in legno		~~X~~
Lavatoio		~~X~~
Vasca		~~X~~
Presenza segnaletica turistica		~~X~~
Presenza punto di osservazione		~~X~~
Presenza impianto di illuminazione		~~X~~

CRITICITA' RISCONTRATE:

La diminuzione della portata transitante determina il venir meno dello sfioro attraverso la soglia.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la chiusura parziale della paratoia con funzionamento sotto battente, al fine di innalzare il livello di monte nella misura necessaria a far riattivare il dispositivo sfiorante.

A monte della soglia sfiorante si rende necessario un intervento generale di pulizia della vasca di calma con asportazione del deposito sabbioso.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **08**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Tratto a cielo aperto in prossimità della torneria

INDIRIZZO: Via Isola

PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA	SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.	SI	NO (X)

GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB	B	M	A (X)	AA
	1	2	3	4	5

VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB	B (X)	M	A	AA
	1	2	3	4	5

PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE: -

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		
Canale irregolare	X	
Paratoia		
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione delle portate transitanti determina un abbassamento del battente idraulico all'interno del canale in pietrame.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Il tratto di canale necessita di un efficace intervento di pulizia e manutenzione del fondo e delle sponde.

La regolarizzazione del fondo e la formazione di cascatelle consentirà di mantenere una percezione sostanzialmente inalterata della presenza del flusso.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **09**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Tratto a cielo aperto in prossimità del cimitero						
INDIRIZZO: Via Resoleto						
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO (X)
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A (X) 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B (X) 2	M 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	-					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		
Canale irregolare	X	
Paratoia		
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione delle portate transitanti determina un abbassamento del battente idraulico all'interno del canale.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Il tratto di canale necessita di un efficace intervento di pulizia e manutenzione ordinaria.

La regolarizzazione del fondo e la formazione di cascatelle consentirà di mantenere una percezione sostanzialmente inalterata della presenza del flusso.





STATO DI FATTO



350 l/s

IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **10**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	*DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO*
DIC. 2012	*PRIMA EMISSIONE*

NOME:	Vaso Rè in prossimità del lavatoio					
INDIRIZZO:	Via Resoleto					
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI (X)	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A (X) 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A (X) 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	25					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		
Canale irregolare	X	
Paratoia	X	
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno	X	
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione delle portate transitanti determina un abbassamento del battente idraulico che si forma appena a monte della paratoia.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la manutenzione e la regolazione della paratoia (lieve chiusura) in modo tale da mantenere costante il battente a monte della stessa.

PROGETTO GIORNO



100 l/s

PROGETTO NOTTE



50 l/s



IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO
11

Estensore:
Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:
Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Lavatoio

INDIRIZZO: Via Resoleto

PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA	SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.	SI	NO

	BB	B	M	S	AA
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	1	2	3	4	5
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	1	2	3	4	5

PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE: 25

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		
Canale irregolare		
Paratoia		
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno	X	
Lavatoio	X	
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

CRITICITA' RISCONTRATE:

Nessuna.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la riqualificazione del canale di carico della vecchia fucina in legno ammalorato dalle intemperie attraverso la sistemazione degli elementi in buono stato e la sostituzione di quelli deteriorati con elementi di analoga forma, materiale e finitura.

Si prevede inoltre la predisposizione di un sistema di illuminazione che valorizzi il manufatto.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **12**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Fucina Ballerini

INDIRIZZO: Vial del Bao

PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA	SI	NO X
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.	SI	NO X

GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB	B	M	A X	AA
	1	2	3	4	5

VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB	B	M	A	AA X
	1	2	3	4	5

PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE: 22-23

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:		USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.			X
Canale irregolare			X
Paratoia			X
Sfioratore			X
Fucina dismessa	X		X
Fucina attiva			X
Mulino attivo			X
Canale pensile in legno			X
Lavatoio			X
Vasca			X
Presenza segnaletica turistica			X
Presenza punto di osservazione			X
Presenza impianto di illuminazione			X

CRITICITA' RISCONTRATE:

Presso la fucina privata attualmente la maggior parte dell'acqua scorre attraverso il bypass sotterraneo ed essa non risulta visibile ad eccezione di una piccola quantità di acqua visibile nei pressi della ruota idraulica (indicativamente 10 l/s).

Difatto tale portata rappresenta probabilmente una perdita della valvola di chiusura del condotto che alimenta la ruota idraulica che si manifesta solamente in presenza della portata massima.

Con la diminuzione della portata la presenza di tale acqua scompare in quanto tutta la portata riesce a defluire attraverso il canale di bypass sotterraneo.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Intervenendo con semplice regolazione sugli organi della vasca di carico (paratoie) è possibile garantire l'effetto visivo attuale.

Si tenga presente che tale fucina (dismessa e priva di concessione di derivazione) risulta privata.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **13**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Vaso Rè in prossimità della Fucina "Ballerini"					
INDIRIZZO: Via Resoleto					
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI / NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI / NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	23				

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:		USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.			
Canale irregolare	X		
Paratoia			
Sfioratore			
Fucina dismessa			
Fucina attiva	X		
Mulino attivo			
Canale pensile in legno			
Lavatoio			
Vasca			
Presenza segnaletica turistica			
Presenza punto di osservazione			
Presenza impianto di illuminazione			

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione delle portate transitanti determina un abbassamento del battente idraulico all'interno del canale in pietrame.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Il tratto di canale necessita di un efficace intervento di pulizia e manutenzione del fondo e delle sponde.

La regolarizzazione del fondo e la formazione di cascatelle consentirà di mantenere una percezione sostanzialmente inalterata della presenza del flusso.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Rè Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **14**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Vaso Rè in prossimità della Fucina "Bertuli Betola"					
INDIRIZZO: Via Resoleto					
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA				SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.				SI	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	22				

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:		USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.			
Canale irregolare	X		
Paratoia			
Sfioratore			
Fucina dismessa	X		
Fucina attiva			
Mulino attivo			
Canale pensile in legno			
Lavatoio			
Vasca			
Presenza segnaletica turistica			
Presenza punto di osservazione			
Presenza impianto di illuminazione			

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione delle portate transitanti determina un abbassamento del battente idraulico all'interno del canale in pietrame.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Il tratto di canale necessita di un efficace intervento di pulizia e manutenzione del fondo e delle sponde.

La regolarizzazione del fondo e la formazione di cascatelle consentirà di mantenere una percezione sostanzialmente inalterata della presenza del flusso.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **15a**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Lavatoio di Via Rè						
INDIRIZZO: Via Rè						
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI (X)	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA (X) 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA (X) 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	19					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		X
Canale irregolare		X
Paratoia		X
Sfioratore		X
Fucina dismessa		X
Fucina attiva		X
Mulino attivo		X
Canale pensile in legno		X
Lavatoio	X	
Vasca	X	
Presenza segnaletica turistica		X
Presenza punto di osservazione	X	
Presenza impianto di illuminazione	X	

CRITICITA' RISCONTRATE:

La diminuzione della portata al valore diurno determina la diminuzione significativa dello sfioro della vasca del lavatoio; la riduzione ai valori notturni fa scomparire l'effetto.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la pulizia e riparazione di murature e intonaci con elementi di analoga forma, materiale e finitura e un intervento di riqualificazione e potenziamento dell'impianto di illuminazione notturno in modo da valorizzare tale elemento.

Si prevede un intervento di regolazione della paratoia posta appena a monte della vasca del lavatoio in modo da ridurre la porzione di portata che transita nel canale di by-pass della vasca andando in questo modo a privilegiare la presenza di portata all'interno della vasca del lavatoio maggiormente visibile.

Qualora gli effetti ottenuti non siano sufficienti è possibile dotare tale postazione di un piccolo gruppo di pompaggio comprensivo di allaccio all'impianto elettrico del mulino che possa ricircolare parte dell'acqua in modo da garantire un effetto visivo adeguato. I consumi di energia necessaria ad alimentare la pompa di ricircolo sono trascurabili rispetto al potenziale generato complessivamente dall'impianto idroelettrico e quindi ambientalmente compatibili.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **15b**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Lavatoio di Via Rè

INDIRIZZO: Via Rè

PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA	SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.	SI	NO

	BB	B	M	A	AA
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	1	2	3	4	5
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	1	2	3	4	5

PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE: 19

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		
Canale irregolare		
Paratoia		
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio	X	
Vasca	X	
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione	X	
Presenza impianto di illuminazione	X	

CRITICITA' RISCONTRATE:

La diminuzione della portata al valore diurno determina la diminuzione significativa dello sfioro della vasca del lavatoio; la riduzione ai valori notturni fa scomparire l'effetto.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la pulizia e riparazione di murature e intonaci con elementi di analoga forma, materiale e finitura e un intervento di riqualificazione e potenziamento dell'impianto di illuminazione notturno in modo da valorizzare tale elemento.

Si prevede un intervento di regolazione della paratoia posta appena a monte della vasca del lavatoio in modo da ridurre la porzione di portata che transita nel canale di by-pass della vasca andando in questo modo a privilegiare la presenza di portata all'interno della vasca del lavatoio maggiormente visibile.

Qualora gli effetti ottenuti non siano sufficienti è possibile dotare tale postazione di un piccolo gruppo di pompaggio comprensivo di allaccio all'impianto elettrico del mulino che possa ricircolare parte dell'acqua in modo da garantire un effetto visivo adeguato. I consumi di energia necessaria ad alimentare la pompa di ricircolo sono trascurabili rispetto al potenziale generato complessivamente dall'impianto idroelettrico e quindi ambientalmente compatibili.







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **16**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Vasca di sfioro					
INDIRIZZO: Via Rè					
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI / NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI / NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	16 - 19				

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare		
Paratoia	X	
Sfioratore	X	
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca	X	
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione della portata in transito nel canale artificiale determina l'abbassamento del livello nella vasca di carico del mulino posto a valle.

Tale situazione si instaura quando il mulino è in funzione ed è più marcata nel periodo notturno.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la predisposizione di un sistema di illuminazione che valorizzi il manufatto.

Si prevede l'istallazione di un impianto di ricircolo dell'acqua tipo pompa-fontana comprensivo di allaccio all'impianto elettrico del mulino esistente ed i necessari cablaggi.

Si prevede di intervenire sulla paratoia di limitazione della portata immessa nella canaletta di adduzione alla ruota del mulino in modo da riattivare il meccanismo sfiorante (il mulino necessita di 70 l/s pertanto limitando la portata in ingresso nella canaletta di derivazione del mulino è possibile attivare lo sfioro).







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO
17a

Estensore:
Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:
Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Mulino-Museo

INDIRIZZO: Via Glere

PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA	SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.	SI (X)	NO

GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB	B	M	A	AA
	1	2	3	4	(X) 5

VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB	B	M	A	AA
	1	2	3	4	(X) 5

PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE: 17

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		X
Canale irregolare		X
Paratoia		X
Sfioratore		X
Fucina dismessa		X
Fucina attiva		X
Mulino attivo	X	
Canale pensile in legno	X	
Lavatoio		X
Vasca		X
Presenza segnaletica turistica	X	
Presenza punto di osservazione	X	
Presenza impianto di illuminazione	X	

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione delle portate permanenti nel canale artificiale determinano la mancanza di flusso nel canale di by-pass del mulino, oltre che la riduzione della portata alla ruota a causa dell'abbassamento del livello nella vasca di carico. (vedi scheda 16)

Si evidenzia che dalle prove effettuate il mulino-muso può funzionare correttamente con portate sino a 70l/s. Nel periodo diurno il mulino può quindi funzionare senza ripercussioni.

Durante sagre e manifestazioni che interessano l'orario notturno la nuova centrale idroelettrica (gestita dal Comune) potrà essere limitata in potenza in modo da lasciar defluire la quantità di acqua necessaria al funzionamento del mulito anche durante le ore notture.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la predisposizione di un sistema di illuminazione che valorizzi il manufatto.

Si prevede l'istallazione di un impianto di ricircolo dell'acqua tipo pompa-fontana comprensivo di allaccio all'impianto elettrico del mulino esistente ed i necessari cablaggi.

Si prevede di intervenire sulla paratoia di limitazione della portata immessa nella canaletta di adduzione alla ruota del mulino in modo da riattivare il meccanismo sfiorante (il mulino necessita di 70 l/s pertanto limitando la portata in ingresso nella canaletta di derivazione del mulino è possibile attivare lo sfioro).







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **17b**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
LUG.2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Mulino-Museo						
INDIRIZZO: Via Glere						
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	17					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.		
Canale irregolare		
Paratoia		
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo	X	
Canale pensile in legno	X	
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica	X	
Presenza punto di osservazione	X	
Presenza impianto di illuminazione	X	

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione delle portate permanenti nel canale artificiale determinano la mancanza di flusso nel canale di by-pass del mulino, oltre che la riduzione della portata alla ruota a causa dell'abbassamento del livello nella vasca di carico. (vedi scheda 16)

Si evidenzia che dalle prove effettuate il mulino-muso può funzionare correttamente con portate sino a 70l/s. Nel periodo diurno il mulino può quindi funzionare senza ripercussioni.

Durante sagre e manifestazioni che interessano l'orario notturno la nuova centrale idroelettrica (gestita dal Comune) potrà essere limitata in potenza in modo da lasciar defluire la quantità di acqua necessaria al funzionamento del mulito anche durante le ore notture.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la predisposizione di un sistema di illuminazione che valorizzi il manufatto.

Si prevede l'istallazione di un impianto di ricircolo dell'acqua tipo pompa-fontana comprensivo di allaccio all'impianto elettrico del mulino esistente ed i necessari cablaggi.

Si prevede di intervenire sulla paratoia di limitazione della portata immessa nella canaletta di adduzione alla ruota del mulino in modo da riattivare il meccanismo sfiorante (il mulino necessita di 70 l/s pertanto limitando la portata in ingresso nella canaletta di derivazione del mulino è possibile attivare lo sfioro).







IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO 18

Estensore:
Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:
Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Canale in Via Glere						
INDIRIZZO: Via Glere						
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO (X)
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA (X) 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B (X) 2	M 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	-					

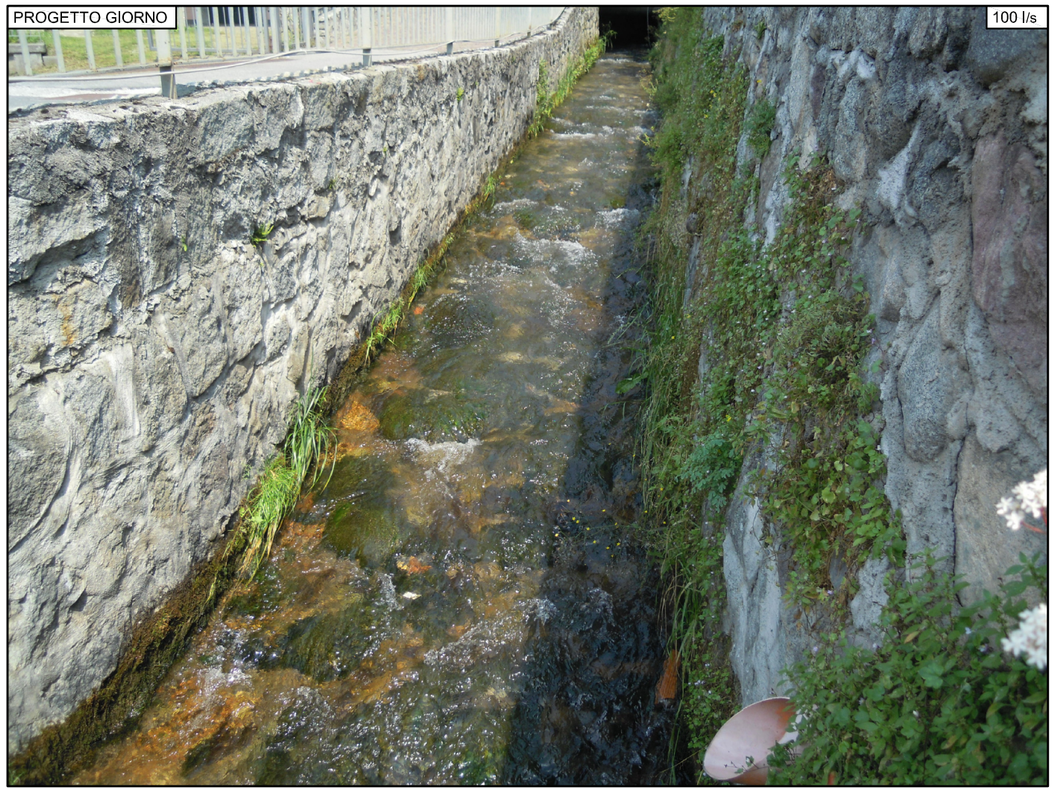
ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	(X)	
Canale irregolare	X	
Paratoia	X	
Sfioratore	X	
Fucina dismessa	X	
Fucina attiva	X	
Mulino attivo	X	
Canale pensile in legno	X	
Lavatoio	X	
Vasca	X	
Presenza segnaletica turistica	X	
Presenza punto di osservazione	X	
Presenza impianto di illuminazione	X	

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione delle portate transitanti determina un abbassamento del battente idraulico all'interno del canale.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Il tratto di canale necessita di un efficace intervento di pulizia e manutenzione ordinaria.





MAGLIO ALL'INTERNO DELLA FUCINA



IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **20**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Fucina Museo						
INDIRIZZO: Via Artigiani						
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	9					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare		
Paratoia	X	
Sfioratore	X	
Fucina dismessa		
Fucina attiva	X	
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca	X	
Presenza segnaletica turistica	X	
Presenza punto di osservazione	X	
Presenza impianto di illuminazione	X	

CRITICITA' RISCONTRATE:

Dalle sperimentazioni effettuate la fucina-muse può funzionare con una portata transitante nel Vaso Ré di 100 l/s per cicli di lavoro di 90 secondi dopo di che il livello nella vasca di carico si riduce ed il maglio assume un funzionamento irregolare. Per poter ripartire correttamente è necessario arrestare il maglio per 2 minuti e quindi ricominciare le lavorazioni

La normale attività di lavoro del maglio prevede utilizzo con cicli brevi ma la situazione che si viene a determinare con 100 l/s può comportare delle limitazioni di utilizzo sia per fini didattici sia per scopi artigianali qualora il maglio fosse utilizzato a fini di produzione.

Si è visto che con una portata costante di 130 l/s tali problematiche possono essere eliminate.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Per ottimizzare da un punto di vista ambientale e storico-culturale l'utilizzo della risorsa idrica si prevede l'installazione di un gruppo di pompaggio elettrico automatico in grado di reimmettere l'acqua scaricata dalla ruota idraulica nella vasca di carico in modo da sopperire al calo di livello.

In questo modo si può garantire un livello in vasca costante, una capacità di lavoro del maglio inalterata rispetto allo stato di fatto (sia per fini didattici che artigianali).

L'avvio automatico della pompa è limitato ad alcune decine di secondi al termine di ogni ciclo di lavoro in modo tale da scongiurare il rallentamento del maglio e consentire la ripresa di un nuovo ciclo senza attese troppo prolungate.

Il dispendio di energia elettrica necessaria per tale pompaggio è assolutamente trascurabile rispetto alla quantità di energia rinnovabile prodotta dal nuovo impianto idroelettrico.

CORTE DELLA FUCINA CON RUOTE IDRAULICHE



VASCA DI CARICO NON ACCESSIBILE AL PUBBLICO



STATO DI FATTO	350 l/s
PROGETTO GIORNO	350 l/s
PROGETTO NOTTE	350 l/s



IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **21**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME:	Canale in c.a. in uscita dalla Fucina-Museo					
INDIRIZZO:	Via Artigiani					
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	9 - 8					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare		
Paratoia		
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

CRITICITA' RISCONTRATE:
Nessuna.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:
Nessuno.



IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **22**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME: Canale di adduzione

INDIRIZZO: Via Artigiani

PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA	SI (X)	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.	SI	NO (X)

GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB	B	M	A	AA
	1	2	3	4 (X)	5

VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB	B	M	A	AA
	1	2	3	4 (X)	5

PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE: -

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare	X	
Paratoia	X	
Sfioratore	X	
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

CRITICITA' RISCONTRATE:

La riduzione delle portate transitanti nel canale artificiale determina la disattivazione del meccanismo d sfioro nella condizione di portate pari a 50l/sec. Si disattiva inoltre il funzionamento della ruota metallica inserita all'interno del canale che provvede alla movimentazione di un'installazione artistica di piccole sagome umane (figure tipiche del borgo) in acciaio corten trascinate dalla corrente.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede un intervento di manutenzione con idonea pulizia del ruscelletto di by-pass della vasca di carico e la regolazione della paratoia in modo tale da garantire in ogni condizione di portata l'attività della soglia sfiorante.

Si prevede inoltre l'introduzione di una strozzatura con elementi metallici all'interno del canale in modo da innalzare il battente e garantire il funzionamento della ruota che provvede alla movimentazione del meccanismo di trascinamento delle "figure umane in acciaio corten".

L'intervento di mitigazione prevede inoltre l'integrazione dell'impianto di illuminazione con idonei apparecchi illuminanti che valorizzino il complesso dei manufatti presenti.





STATO DI FATTO	350 l/s
PROGETTO GIORNO	350 l/s
PROGETTO NOTTE	350 l/s



IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO 23

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME:	Canale pensile in legno in corrispondenza di Via Artigiani					
INDIRIZZO:	Via Artigiani					
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	3 - 4 - 5					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:		USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.			
Canale irregolare			
Paratoia			
Sfioratore			
Fucina dismessa			
Fucina attiva			
Mulino attivo			
Canale pensile in legno	X		
Lavatoio			
Vasca			
Presenza segnaletica turistica			
Presenza punto di osservazione			
Presenza impianto di illuminazione			

CRITICITA' RISCONTRATE:

Nessuna (l'acqua non è visibile).

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Si prevede la riqualificazione del canale di carico della vecchia fucina in legno ammalorato dalle intemperie, attraverso la sistemazione degli elementi in buono stato e la sostituzione di quelli deteriorati, in modo da garantire il suo mantenimento.

Si prevede inoltre la predisposizione di un sistema di illuminazione che valorizzi il manufatto.

STATO DI FATTO	350 l/s
PROGETTO GIORNO	350 l/s
PROGETTO NOTTE	350 l/s



IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **24**

Estensore:

Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:

Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	*DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO*
DIC. 2012	*PRIMA EMISSIONE*

NOME:	Vasca di carico cascata monumentale					
INDIRIZZO:	xxxxxxxxxx					
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA					SI	~~NO~~
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.					SI	~~NO~~
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	~~A 4~~	AA 5	
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	~~A 4~~	AA 5	
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	2					

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO	
	PUBBLICO	PRIVATO
~~Canale in c.a.~~		
Canale irregolare		
~~Paratoia~~		
Sfioratore		
Fucina dismessa		
Fucina attiva		
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca		
Presenza segnaletica turistica		
Presenza punto di osservazione		
Presenza impianto di illuminazione		

CRITICITA' RISCONTRATE:

Nessuna (il punto è a valle della restituzione).

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:

Nessuno.

STATO DI FATTO	350 l/s
PROGETTO GIORNO	350 l/s
PROGETTO NOTTE	350 l/s



IMPIANTO IDROELETTRICO "Vaso Ré Bienno"

Relazione paesaggistica

MONOGRAFIA DEL PUNTO DI VALENZA PAESAGGISTICA

CODICE DEL PUNTO **25**

Estensore:
Ing. Mion Luca
Via Roma, 9 25040 Cevo (BS)
ing@mionluca.it

Proponente:
Comune di Bienno
Piazza Liberazione, 1
25040 Bienno (BS)

DATA	DESCRIZIONE AGGIORNAMENTO
DIC. 2012	PRIMA EMISSIONE

NOME:	Cascata monumentale fucina ex Franzoni				
INDIRIZZO:	Incrocio tra Via Artigiani e la strada provinciale 8				
PUNTO INFLUENZATO DA VARIAZIONI DI PORTATA				SI	NO
INTERNO AL PERIMETRO CENTRO STORICO P.G.T.				SI	NO
GRADO DI SENSIBILITA' AI SENSI DEL PIANO PAESISTICO COMUNALE	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5
VALORE DELLA TESTIMONIANZA STORICO-CULTURALE :	BB 1	B 2	M 3	A 4	AA 5
PUNTI DI INTERESSE ECOMUSEO "VASO RE'" NELLE VICINANZE:	1				

ELEMENTI TIPOLOGICI PRESENTI:	USO PUBBLICO	USO PRIVATO
Canale in c.a.	X	
Canale irregolare		
Paratoia		
Sfioratore	X	
Fucina dismessa		
Fucina attiva	X	
Mulino attivo		
Canale pensile in legno		
Lavatoio		
Vasca	X	
Presenza segnaletica turistica	X	
Presenza punto di osservazione	X	
Presenza impianto di illuminazione	X	

CRITICITA' RISCONTRATE:
Nessuna (il punto è a valle della restituzione).

INTERVENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE PROPOSTI:
Nessuno.