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 | T0032 |
| *Data* | *Descrizione dell'aggiornamento* | *ESTENSORE:* | *CODICE UNIVOCO ELAB.* | | |

*Contenuto dell' elaborato:*

INTERVENTI DI DISMISSIONE E MISURE DI INSERIMENTO E RECUPERO AMBIENTALE

*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..... 3**

**2 STIMA DELLA VITA UTILE DELL'IMPIANTO..... 4**

**3 DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E DI SMALTIMENTO DEL MATERIALE UTILIZZATO..... 4**

**4 DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI RIPRISTINO DELLO STATO DI FATTO DEI LUOGHI NEL RISPETTO DELLA VOCAZIONE PROPRIA DEL TERRITORIO..... 6**

**5 STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE..... 9**

**6 MISURE DI REINSERIMENTO E DI RECUPERO AMBIENTALE..... 10**

# 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**

Nel caso in cui al termine della Concessione di Derivazione non sia possibile procedere al rinnovo della stessa da parte dell'Autorità Concedente potrebbe risultare necessario procedere alla dismissione dell'impianto.

Nel caso in cui l'Autorità Competente ritenesse di far acquisire al Demanio Idrico le opere, senza che venga nuovamente garantita la funzionalità dell'impianto, si è previsto, ove ciò sia compatibile, al mantenimento dei manufatti con possibile finalità di pubblica utilità (ad esempio impianto antincendio).

L'analisi e la progettazione degli interventi di dismissione e delle misure di reinserimento e di recupero ambientale fanno riferimento alle opportunità di riutilizzo e riconversione delle opere oltre ad una analisi costi/benefici degli interventi di demolizione.

Nella presente relazione verranno trattati i seguenti argomenti:

- Stima della vita utile dell'impianto;
- Descrizione delle modalità di dismissione dell'impianto e di smaltimento del materiale utilizzato;
- Descrizione delle modalità di ripristino dello stato di fatto dei luoghi nel rispetto della vocazione propria del territorio;
- Stima dei costi di dismissione e delle operazioni di ripristino;
- Misure di reinserimento e di recupero ambientale.

# 2 STIMA DELLA VITA UTILE DELL'IMPIANTO

La vita utile dell'impianto è stimata in 60 anni nel caso di rinnovo della concessione di derivazione.

# 3 DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E DI SMALTIMENTO DEL MATERIALE UTILIZZATO

Le scelte progettuali di base, finalizzate alla realizzazione delle principali opere (opera di presa nel canale artificiale, condotta forzata, edificio centrale, capanno di controllo), favoriscono indubbiamente anche le operazioni di dismissione e di ripristino al termine della vita utile dell'impianto.

Si prevede innanzitutto che vengano smantellati gli impianti tecnologici presenti all'interno della centrale, mentre per quanto riguarda le opere e i manufatti "visibili", una loro riconversione "funzionale" nonché una mitigazione dei luoghi.

In particolare si prevede che:

- i manufatti afferenti l'opera di presa rimangano installati e a servizio della condotta trasformata in rete antincendio;
- la condotta forzata dall'opera di presa alla centrale di produzione rimanga in funzione assumendo la funzione di rete antincendio mediante l'installazione di cinque colonnine antincendio in corrispondenza delle zone individuate di seguito;
- le opere impiantistiche di centrale vengano completamente smantellate e totalmente rimosse;
- le opere civili di centrale in accordo con le Amministrazioni ed Enti locali, possano essere riconvertite e/o riutilizzate ad altro uso, previa rimozione di tutte le componenti tecnologiche e la messa in sicurezza dei manufatti. In particolare si prevede una riconversione a magazzino comunale;
- la porzione del locale ad utilizzo di ENEL come punto di trasformazione rimanga tale con la cessione completa del volume;
- la condotta di restituzione delle portate al Torrente Grigna rimanga in funzione come scarico di fondo della rete antincendio, previo collegamento all'interno della "vecchia" sala macchine;
- la condotta di restituzione appesa alla muratura in calcestruzzo, che venga rimossa.

Verranno descritte più approfonditamente nei successivi paragrafi tutte le singole lavorazioni previste in merito.

Di seguito si riporta la descrizione dei materiali che si prevede di smaltire in occasione della dismissione dell'impianto al termine della vita utile, nonché il relativo codice C.E.R. (Catalogo Europeo dei Rifiuti). Quest'ultimo è costituito da una sequenza numerica composta da sei cifre riunite in coppie, volte ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è stato originato. I codici, in tutto 839,

divisi in "pericolosi" e "non pericolosi", sono inseriti all'interno dell'Elenco dei rifiuti istituito dall'Unione Europea con la Decisione 2000/532/CE.

| Cod. C.E.R. | Descrizione |
|---|---|
| 17 04 05 | Parti strutturali in ferro e acciaio |
| 17 04 05 | Condotta di scarico appesa con relativi supporti |
| 17 04 11 | Linee elettriche di collegamento dei componenti |
| 16 02 16 | Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche |

*Elenco materiale che si prevede di smaltire e relativi codici C.E.R. (catalogo Europeo dei Rifiuti)*

In accordo con quanto sopra riportato, i materiali di risulta delle opere di dismissione dell'impianto, indicati nella Tabella, sono da considerarsi per la maggior parte riciclabili come materia prima, quando non utilizzabili come semilavorati. Lo smaltimento a discarica sarà necessario esclusivamente per quegli elementi degradati dall'usura del funzionamento e/o per quelle parti di opere idrauliche e civili le Autorità competenti riterranno indispensabile smantellare.

# 4 DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI RIPRISTINO DELLO STATO DI FATTO DEI LUOGHI NEL RISPETTO DELLA VOCAZIONE PROPRIA DEL TERRITORIO

Le modalità e tempistiche di rimozione dei materiali, macchinari, attrezzature e quant'altro presente nei luoghi e nelle aree oggetto di riferimento, sono dettate dalla tipologia del materiale da rimuovere e, precisamente, dall'opportunità che detti materiali possano essere riutilizzati e recuperati ovvero destinati allo smaltimento. Il piano di dismissione proposto è finalizzato all'ottenimento della condivisione con gli Enti Competenti, al fine di raggiungere gli obiettivi di riconversione delle aree alle condizioni ante-operam, nel rispetto dei vincoli ambientali, normativi e legislativi vigenti.

In primo luogo si provvederà al distacco di tutto l'impianto dalla rete elettrica di trasmissione nazionale; questa operazione sarà compiuta in coordinamento con l'ente gestore della rete elettrica (ENEL). Di seguito si procederà alla eliminazione di tutte le parti non più necessarie e riutilizzabili, le quali verranno allontanate dai siti di progetto e collocati in magazzino. Si procederà poi alla demolizione con conferimento in discarica delle parti non riutilizzabili, e la realizzazione delle opere necessarie, secondo quanto dettagliato in seguito.

Tutte le operazioni avverranno tramite operai specializzati e saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori. Al termine delle operazioni di dismissione, si procederà dunque con l'attuazione delle misure di recupero ambientale delle aree di progetto.

La dismissione dell'impianto seguirà grosso modo il seguente processo:

- **Fase 1 (Rimozione forniture elettromeccaniche)**

  In questa fase è prevista la deviazione delle portate all'interno del canale artificiale in corrispondenza dell'opera di presa e la chiusura con fondello saldato della condotta di scarico in corrispondenza del punto di restituzione in modo da confinare la centrale dal flusso. Si procederà quindi con l'asportazione del gruppo, la rimozione della centralina oleodinamica e di tutte le componenti elettromeccaniche all'interno del locale interrato.

- **Fase 2 (Rimozione della condotta di scarico nel tratto appeso)**

  Rimozione della condotta di scarico nel tratto appeso in corrispondenza della muratura in calcestruzzo con relative mensole di sostegno.

  La tubazione rimossa essendo costituita da materiale perfettamente riciclabile, verrà venduta a prezzo di mercato ripagando in questo modo l'intervento di rimozione.

- **Fase 3 (Conversione della condotta forzata in rete antincendio)**

  Si prevede la conversione della condotta forzata nel tratto compreso tra l'opera di presa e la centrale di produzione in una rete di distribuzione antincendio con posizionamento di idranti soprasuolo.

  Gli idranti da posizionare saranno in ghisa G20 UNI ISO 185 con dispositivo di manovra a pentagono UNI 9485, colonna montante in ghisa, testata distributrice e scatola con valvola scarico antigelo in ghisa G20 UNI ISO 185; bocche d'uscita in ottone filettate UNI 810, dispositivo di rottura in caso di urto accidentale con chiusura automatica erogazione acqua, flangia di base UNI EN 1092-1, verniciato rosso RAL 3000 nella parte soprasuolo e catramato nero nella parte sottosuolo; collaudo di pressatura idrostatica ad idrante chiuso 21 bar, a idrante aperto 24 bar con diametro nominale 80mm, sbocchi filettati UNI 70, attacco motopompa UNI 100.

  Ogni installazione sarà provvista di relativo pozzetto con saracinesca di intercettazione alla base.

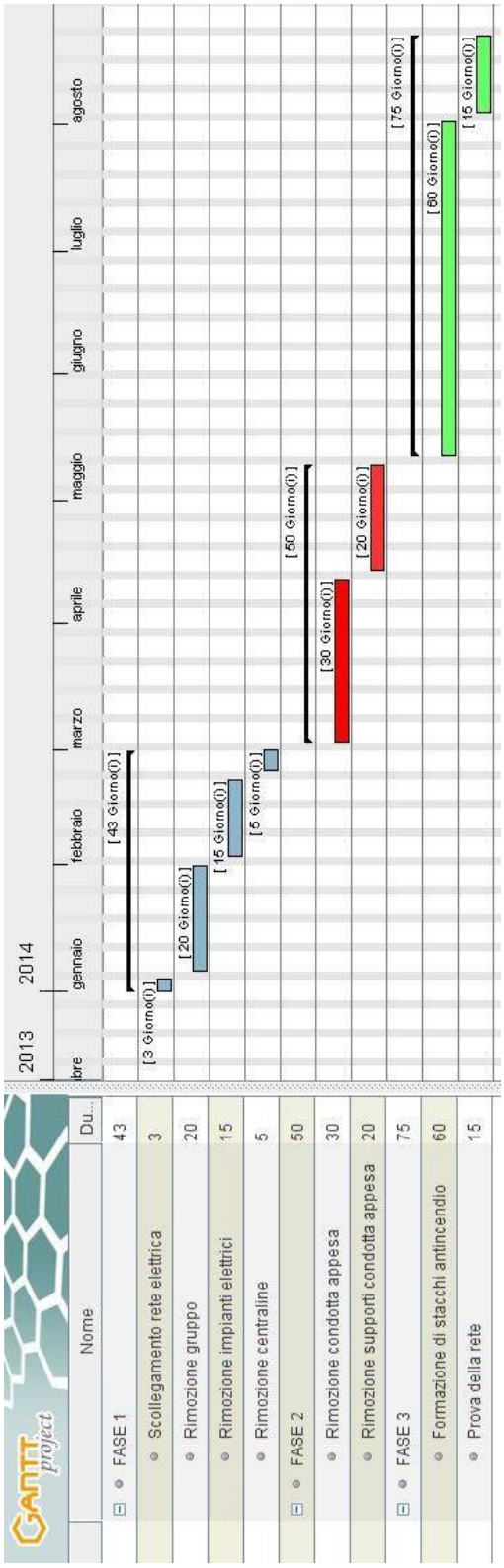
  Si riporta di seguito un ortofoto con individuazione dei punti in cui si prevede l'installazione di installazione.




Indicazione della posizione di inserimento della colonnina antincendio.

Per quanto riguarda le opere connesse alla dismissione dell'impianto e alle opere di recupero e reinserimento ambientale come proposte, di seguito si riporta una tempistica delle attività di cantiere.

Si riporta di seguito il cronoprogramma relativo agli interventi sopra descritti.


GANTT project
Nome
Du...
FASE 1
43
Scollegamento rete elettrica
3
Rimozione gruppo
20
Rimozione impianti elettrici
15
Rimozione centraline
5
FASE 2
50
Rimozione condotta appesa
30
Rimozione supporti condotta appesa
20
FASE 3
75
Formazione di stacchi antincendio
60
Prova della rete
15
2013
2014
dicembre
gennaio
febbraio
marzo
aprile
maggio
giugno
luglio
agosto
[3 Giorno(i)]
[43 Giorno(i)]
[20 Giorno(i)]
[15 Giorno(i)]
[5 Giorno(i)]
[50 Giorno(i)]
[30 Giorno(i)]
[20 Giorno(i)]
[75 Giorno(i)]
[60 Giorno(i)]
[15 Giorno(i)]

# 5 STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE

Di seguito è riportata una stima sommaria, suddivisa per fase di lavoro degli interventi previsti per la dismissione, ripristino, reinserimento e recupero ambientale dello stato dei luoghi, sulla base della previsione dello stato di consistenza delle strutture allo scadere della durata della concessione rinnovata, considerando, pertanto, una vita utile dell'impianto di 60 anni.

- **Fase 1 (Rimozione forniture elettromeccaniche)**
- **Fase 2 (Rimozione della condotta di scarico nel tratto appeso)**
- **Fase 3 (Conversione della condotta forzata in rete antincendio)**

| | |
|---|---|
| Fase 1: Rimozione forniture elettromeccaniche | 10.000,00€ |
| Fase 2: Rimozione della condotta di scarico nel tratto appeso | 0,00€ |
| Fase 3: Conversione della condotta forzata in rete antincendio | 10.000,00€ |
| Costo complessivo degli interventi | 20.000,00€ |

# 6 MISURE DI REINSERIMENTO E DI RECUPERO AMBIENTALE.

Gli interventi di recupero ambientale riguarderanno esclusivamente le aree interessate dal tratto di condotta appesa alla muratura in calcestruzzo armato.

In generale, le misure previste sono finalizzate a:

- riconfigurare lo stato dei luoghi alla condizione ante-operam qualora possibile, come mostrato negli interventi sopra riportati, con particolare riferimento alla seconda fase di lavoro;
- convertire ove possibile le opere e gli impianti, con particolare riferimento alla terza fase di lavoro.

Si ritiene che a operazioni di ripristino ultimate secondo quanto previsto, venga garantito un reinserimento e un recupero ambientale e funzionale migliorativo rispetto alla situazione ante-operam, essendo introdotta una rete antincendio a servizio di una zona attualmente sprovvista.