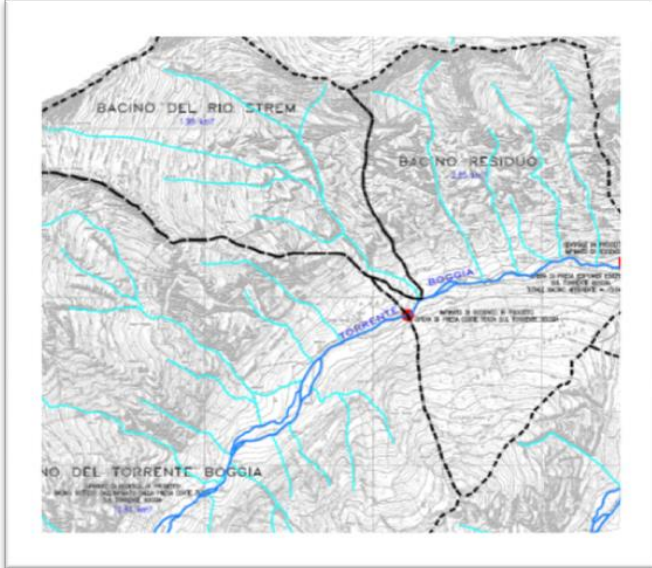


Progetto definitivo ed esecutivo piccola derivazione impianto idroelettrico sul T. Boggia in comune di Gordona (SO) 2008



Ente committente: Etatec S.r.l. incaricato da Comune di Gordona

Attività svolta:

Il presente incarico ha riguardato il progetto definitivo ed esecutivo per la realizzazione di un impianto idroelettrico ad acqua fluente sul Torrente Boggia (SO) in grado di derivare una portata media di 283 l/s e massima di 1.20 m³/s in località Corte Terza nel comune di Gordona.

Il progetto prevede:

- un'opera di captazione sul T. Boggia, realizzata mediante traversa dotata di griglia subalvea, con scala di risalita delle specie ittiche;
- un dissabbiatore realizzato in destra idraulica subito a valle della captazione, seguito da una vasca di carico e dotato di dispositivo di limitazione della portata massima derivata;
- una condotta forzata in acciaio, da posarsi interrata al disotto dell'esistente viabilità consortile, della lunghezza di circa 1410 m e del diametro di 800 mm;
- un pozzetto di alloggiamento del misuratore di portata sulla condotta forzata;
- un edificio di alloggiamento delle opere elettromeccaniche, realizzato in prossimità dell'esistente presa della società Edipower, interamente interrato, ad eccezione della sola facciata lato fiume;
- un canale di restituzione delle acque turbinate, della lunghezza di circa 50 metri, interamente interrato, con restituzione delle acque subito a monte dell'imbocco dell'esistente galleria di deviazione in grado di bypassare lo sbarramento della presa Edipower;
- due gruppi ad asse orizzontale, ciascuno costituito da valvola di testa, turbina Francis e generatore, di potenza rispettivamente pari a 720 kW e 395 kW, dotati di adeguati sistemi anti colpo d'ariete;
- un trasformatore elevatore in resina 400/15000 da 1800 KVA

- quadri elettrici di media tensione, di bassa tensione, per i servizi ausiliari e per il comando e controllo della centrale;
- il sistema di governo automatico dell'impianto.

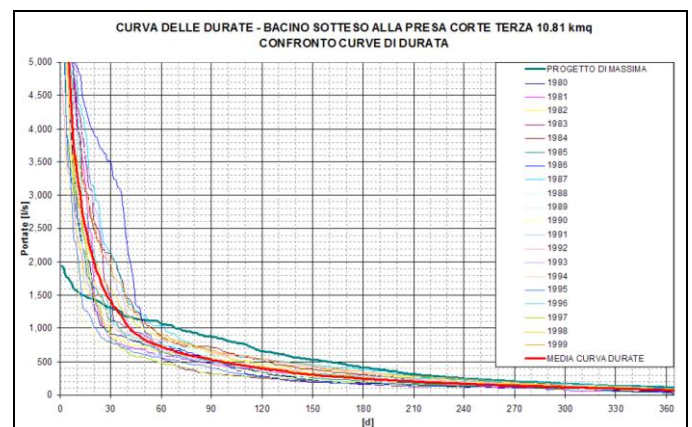
L'impianto ha un salto lordo di 113.8 m, una potenza media nominale di 319 kW e permette una produzione di 2.26 GWh/anno.

Obiettivi

- Assicurare la maggior producibilità dell'impianto identificando le opere necessarie a garantire le minori perdite di carico in relazione ai costi della loro realizzazione,
- Garantire un buon livello ambientale – paesistico delle opere in progetto e la loro fattibilità.

Processo seguito

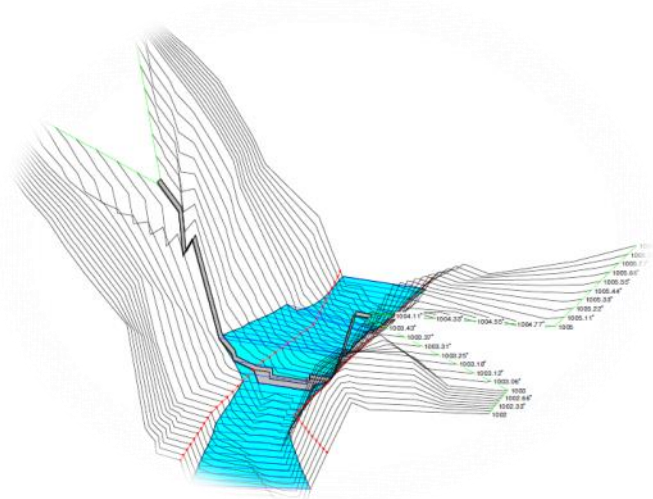
- Identificazione del bacino idrologico interessato dalle opere,
- Analisi bibliografica per determinare l'idrologia della zona sulla base della serie storica di portate dell'impianto ex ENEL;
- Stima della portata media,
- Analisi della curva di durata;
- Analisi delle portate utilizzabili dall'impianto, al netto del DMV e degli sfiori,



Ricostruzione delle curve di durata per diversi anni presso l'opera di presa.

- Stima della portata di piena del Torrente Boggia all'opera di presa a partire da trasformazioni afflussi-deflussi mediante la stima del tempo di corrivazione e delle LSPP al variare del tempo di ritorno,
- Identificazione della tipologia di opere necessarie per garantire la massima producibilità,
- Dimensionamento del canale di rilascio del DMV e di risalita dei pesci,
- Dimensionamento dell'opera di presa e dei relativi manufatti presenti (griglia di derivazione, canale di scarico, canale sghiaiatore, dissabbiatore etc.),
- Definizione delle logiche di telecontrollo e delle apparecchiature necessarie alla gestione dell'impianto,
- Dimensionamento della condotta forzata,
- Dimensionamento della vasca di carico,

- Dimensionamento delle opere elettromeccaniche ed elettriche in centrale e della centrale di produzione,
- Dimensionamento del canale di restituzione,
- Costruzione di un modello idraulico a moto permanente (codice di calcolo HEC-RAS) per simulare le condizioni di piena sia nello stato di fatto che in quello di progetto in corrispondenza dell'opera di presa,
- Valutazione del rigurgito causato dall'opera di presa e dalle aree allagate a causa della traversa in alveo,



Vista prospettica della piena con tempo di ritorno di 100 anni all'opera di presa simulata con HEC-RAS.

- Stima della producibilità dell'impianto a partire da un modello di calcolo semplificato,
- Riepilogo delle varie analisi in relazioni tecniche (idrologica, idraulica etc.),
- Computo delle opere,
- Disciplinare tecnico delle opere e definizione del cronoprogramma,
- Disegno tecnico delle varie opere costituenti l'impianto.

Importo dei lavori: 2'020'750.14€



La zona dell'opera di presa.



La zona dell'opera di presa.



La zona della centrale.