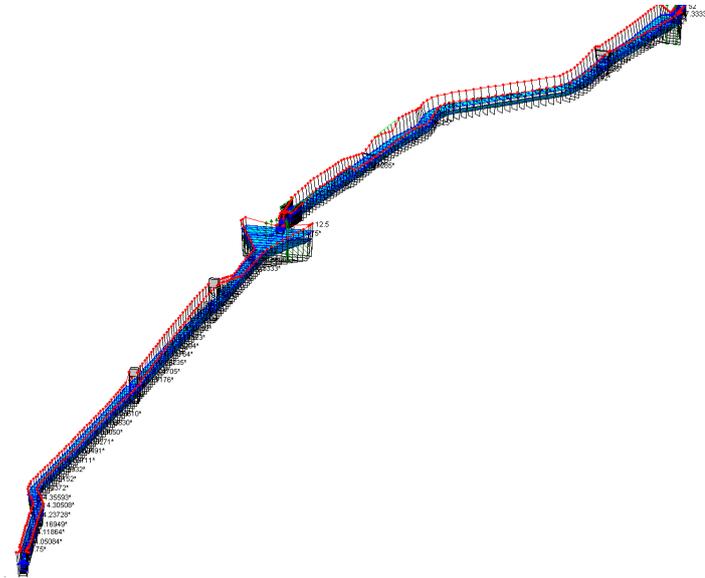


Studio preliminare e progetto definitivo dell'impianto idroelettrico sul Naviglio Langosco – Gambolò (PV)

2010



Modello tridimensionale del tratto di canale simulato.

Ente committente: HPE s.r.l.

Attività svolta:

La società committente, in accordo con il Consorzio di Bonifica Est Sesia, gestore del Naviglio Langosco intende realizzare un impianto idroelettrico su tale canale irriguo che deriva le proprie acque dal Fiume Ticino.

L'impianto idroelettrico sarà localizzato in una centrale idroelettrica dell'ENEL ormai abbandonata da decenni, presso la briglia Lucini.

Il progetto ha preso in considerazione l'esistenza di strutture per la derivazione e intende ripristinare il più possibile tali strutture storiche, realizzando il minor numero di nuove opere.

L'impostazione del progetto ha curato anche particolarmente il tema ambientale-storico in quanto il sito in esame è situato entro il Parco della Valle del Ticino.

Occorre sottolineare come l'impianto previsto sia un impianto a basso salto, che sfrutta un salto locale di poco più di un paio di metri. Il canale è dotato tuttavia di portate rilevanti e la restituzione avverrà pochi metri a valle della presa.

La tematica delle quote di derivazione assume un ruolo importante in quanto si è dovuto verificare come le nuove opere non interferiscano con il regime irriguo esistente e con i manufatti presenti.

Il funzionamento dell'impianto è previsto a livello costante imposto attraverso la regolazione automatica delle coclee. Tutto l'impianto sarà a regolazione da remoto, non rendendo necessaria, se non per particolari operazioni, la presenza fisica di operatori.

HPE ha scelto di realizzare un impianto a due coclee in maniera tale da non avere grosse ricadute sulla fauna ittica presente rispetto alle tradizionali turbine.

Processo seguito

- Raccolta ed analisi dei dati sulle portate del canale,
- Rilievo del canale,
- Costruzione di un modello di simulazione idraulica per lo stato di fatto e la configurazione di progetto,
- Definizione delle quote di presa e di restituzione e delle portate di funzionamento delle macchine,
- Scelta del macchinario da utilizzare e delle opere civili necessarie,
- Scelta degli interventi di ripristino ambientale del sito,
- Studio del piano finanziario dell'impianto idroelettrico in base a computo estimativo dei costi e calcolo di dettaglio della producibilità dell'impianto e dei conseguenti ricavi,
- Massimizzazione della producibilità dell'impianto,
- Progettazione mediante disegni e relazioni tecniche,
- Rendering dell'impianto.

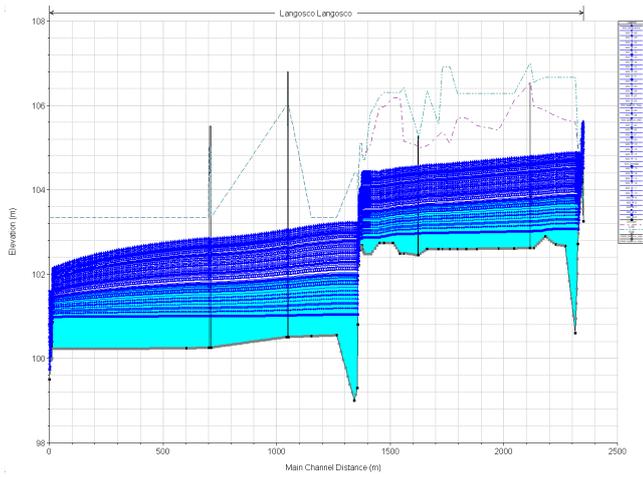
Interventi in progetto

- Costruzione della soglia di derivazione,
- Posa di paratoia a ventola sul canale principale,
- Ripristino della vasca a monte della centrale,
- Ristrutturazione della centrale ed inserimento di locali tecnici e per la locale comunità di pescatori,
- Realizzazione delle opere civili per l'inserimento delle coclee e per lo scarico della vasca a monte delle coclee,
- Interventi di ripristino della vegetazione presente.

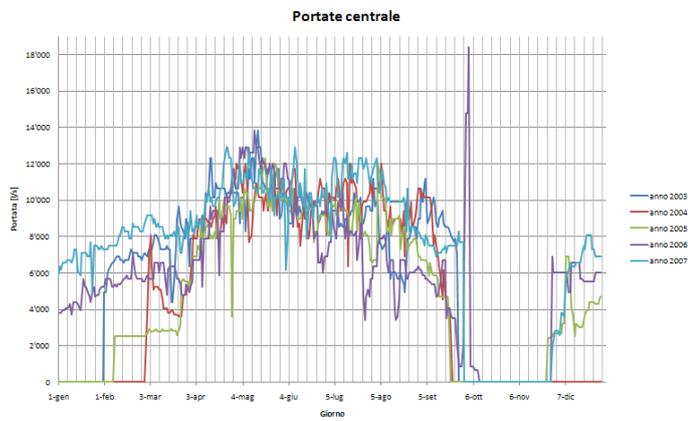
Dati tecnici

- quota della soglia di sfioro dello sbarramento: 104.72 m s.l.m.;
- livello idrico medio a valle dello scarico: 102.02 m s.l.m.;
- portata media alla centrale: 5.816 m³/s;
- portata massima derivabile: 11.50 m³/s (115 moduli);
- portata media derivabile: 5.787 m³/s (57.87 moduli);
- portata media sfiorata 0.029 m³/s;
- salto utile di concessione: 2.70 m;
- potenza media nominale: 153 kW;
- potenza efficiente massima: 250 kW;
- potenza efficiente lorda: 305 kW;
- producibilità media annua: 928'235 kWh/anno.

Importo dei lavori: 842'428.16 €



Analisi del profilo del canale nello stato di fatto al variare della portata.



Variabilità della portata durante le serie storiche disponibili.



Sbocco del salto del Naviglio Langosco nel lago a valle della centrale.



Bosco di bambù presso la centrale.



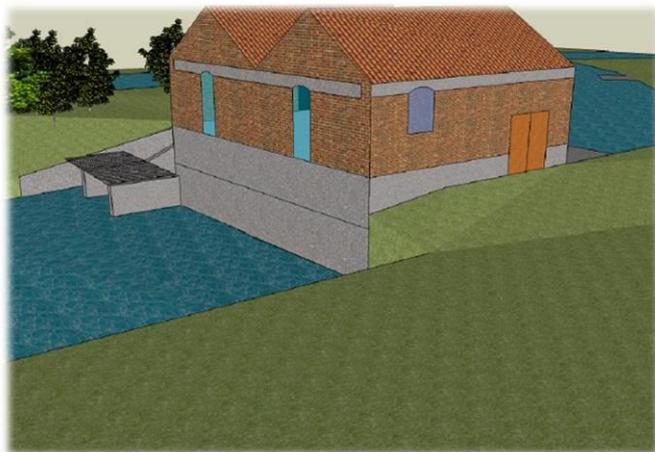
Lo stato attuale della centrale abbandonata.



Lo stato attuale della centrale abbandonata.



Modello dell'impianto in progetto.



Rendering della centrale.