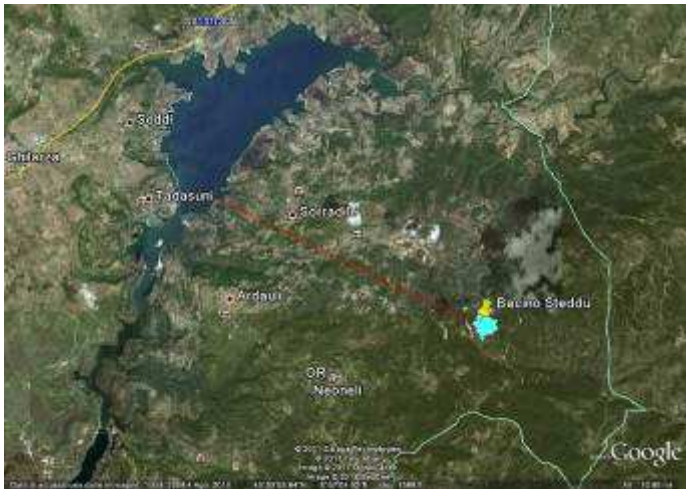


Progetto di Istanza dell'impianto idroelettrico di regolazione e pompaggio di Omodeo - Steddu (OR)

ANNO 2011



Committente: REPOWER Produzione Italia S.p.A.

I Progettisti:

Prof. Ing. Alessandro Paoletti (ETATEC S.r.l.)

Dott. Ing. Filippo Malingegno (ETATEC S.r.l.)

Obiettivi del progetto:

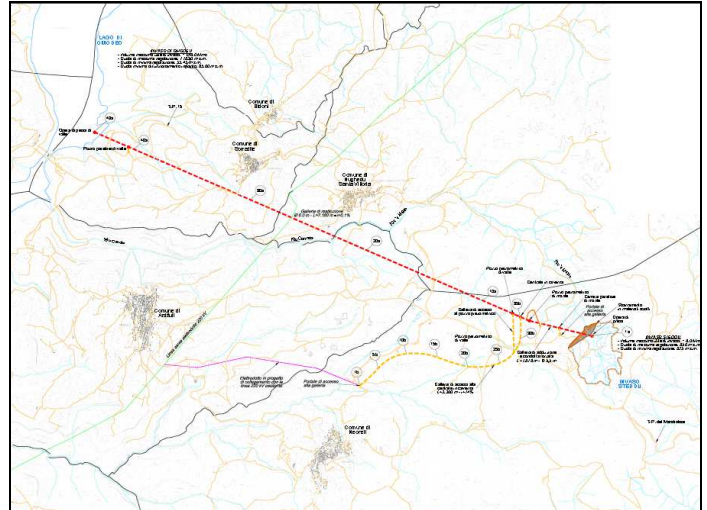
Il progetto individua gli interventi finalizzati alla realizzazione di un impianto idroelettrico di generazione e pompaggio tra l'esistente bacino inferiore di Omodeo (OR) e l'invaso artificiale superiore in progetto di Steddu, in comune di Neoneli (OR).

Si prevede l'utilizzo dell'esistente invaso di Omodeo (OR), di capacità utile complessiva pari a ~750 Mmc, come bacino inferiore ed il suo collegamento, tramite un sistema costituito da gallerie e condotte forzate in pressione, con un nuovo bacino superiore, di capacità utile complessiva pari a ~6,0 Mmc, individuato nell'area del Monte Santu - loc. Steddu - in una valle naturale opportunamente sbarrata mediante una diga in materiali sciolti, permettendo così lo sfruttamento del potenziale idraulico presente tra i due suddetti bacini.

In ore con bassa domanda di energia la risorsa idrica verrà pompata dal bacino inferiore di Omodeo verso l'invaso superiore di Steddu; viceversa, in ore di alta richiesta di energia della rete, il volume idrico immagazzinato verrà turbinato verso quello inferiore. Il bilancio dei volumi d'acqua spostati sarà, sul ciclo settimanale, sempre equilibrato, con l'eccezione di piccole quantità dovute a perdite di sistema.

Caratteristiche impianto idroelettrico:

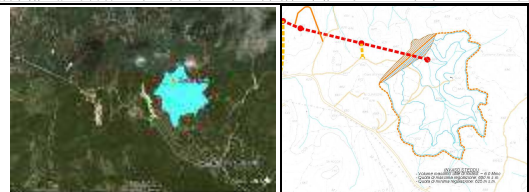
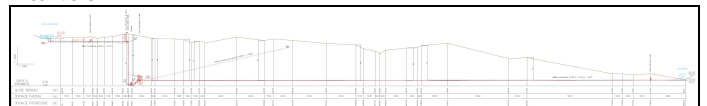
- Volume idrico utile del serbatoio di Steddu: ~6,0 Mmc;
- Livello idrico di massima regolazione del bacino di Steddu: 650,0 m s.m.;
- Livello idrico di minima regolazione del bacino di Steddu: 625,0 m s.m.;
- Livello idrico di massima regolazione del bacino di Omodeo: 116,50 m s.m.;
- Livello idrico di minima regolazione del bacino di Omodeo: 85,0 m s.m.;
- Volume idrico complessivamente pompato dal bacino di Omodeo verso l'invaso di Steddu e successivamente turbinato (bilancio settimanale): circa 34,5 Mmc;
- Portata massima di turbinaggio: 120 mc/s;
- Portata massima di pompaggio: 100 mc/s;
- Portata di derivazione ad uso industriale in concessione: 30 l/s (a compenso delle perdite di sistema tra l'invaso inferiore di Omodeo e quello superiore di Steddu);
- Dislivello geodetico medio utile tra i due bacini: ~536,75 m;
- Salto netto medio in turbinaggio, al netto delle perdite di carico: ~516,71 m;
- Prevalenza netta media in pompaggio, comprensiva delle perdite di carico: ~549,16 m;
- Potenza massima in turbinaggio: ~564 MW;
- Potenza massima in pompaggio: ~628 MW;
- Distanza tra i due serbatoi: ~8.750 m;
- Lunghezza complessiva gallerie (derivazione, restituzione, accesso): ~12.850 m;
- Opere quasi completamente previste in sotterraneo, ad eccezione dell'invaso superiore di Steddu e dell'opera di contenimento in materiali sciolti.



Interventi:

Il progetto di istanza dell'impianto prevede la realizzazione le seguenti opere:

- adeguamento morfologico dell'invaso superiore Steddu individuato dalla realizzazione di un'opera di sbarramento della valle naturale prevista in materiali sciolti ed impermeabilizzazione dello stesso per un volume utile di invaso pari a ~6,0 Mmc;
- formazione di canale di gronda perimetrale al bacino di Steddu per intercettazione acque di versante e convogliamento delle stesse verso il reticolo idrico superficiale esistente presente immediatamente a valle;
- formazione di strada perimetrale per ispezione e manutenzione del bacino Steddu;
- opera di presa posta sul fondo del bacino di Steddu, con geometria variabile convergente fino alla sezione ϕ 5,5 m della galleria di derivazione di monte;
- galleria di derivazione con rivestimento in cls di sezione ϕ 5,50 m - lungh. 1.008 m circa con pendenza di fondo 1%;
- manufatto camera paratoie di monte lungo la galleria di derivazione;
- pozzo piezometrico verticale di monte, realizzato completamente in caverna di diam. utile ϕ 15,0 m ed altezza complessiva di 90 m circa;
- manufatto per alloggiamento valvola a farfalla;
- condotta forzata in acciaio in pozzo verticale, di collegamento tra la galleria di derivazione fino a centrale in caverna (lungh.= 562 m circa con ϕ 5,50 m);
- centrale in caverna con alloggiamento di n.2 o più gruppi reversibili (turbina/pompa);
- breve tratto di condotta blindata ϕ 4,80 m - lungh. 50 m circa, di collegamento tra le opere elettromeccaniche collocate in centrale e la galleria di restituzione verso il bacino di Omodeo;
- pozzo piezometrico verticale di valle, realizzato completamente in caverna di diam. utile ϕ 35,0 m ed altezza complessiva di 80 m circa;
- galleria di restituzione di diam. utile ϕ 6,0 m con rivestimento in cls di lungh. 7.180 m circa e pendenza di fondo $i=1\text{‰}$, fino a collegarsi con il bacino di Omodeo;
- manufatto camera paratoie lungo la galleria di restituzione;
- opera di presa posta sulla sponda in sinistra idrografica dell'invaso di Omodeo, con geometria circolare divergente fino alla configurazione superficiale a calice;
- elettrodotto di connessione da 220 KW alla RTN;
- galleria di accesso alla centrale in caverna (lungh. 3.300 m - $i=14,0\%$);
- galleria di accesso al pozzo piezometrico di valle (lungh. 230,0 m - $i=10,0\%$);
- adeguamento viabilità esistente per transito mezzi d'opera durante le attività di cantiere.



Attività di progettazione:

La progettazione di istanza dell'impianto ha riguardato aspetti sia di carattere idraulico (idrologia dell'area di interesse, calcoli di dimensionamento idraulico delle singole opere d'arte, analisi dei transitori elastici di colpo d'ariete) sia di carattere prettamente progettuale, finalizzato all'individuazione della soluzione tecnica generale di impianto per il rilascio, da parte degli Enti Competenti, della concessione di derivazione di acque pubbliche dall'invaso esistente di Omodeo

(OR) per uso industriale, al fine di compensare le perdite di sistema dell'impianto idroelettrico.

Stato progettazione: progettazione di istanza completata