

Poschiavo, 14 giugno 2010

Il progetto «Lago Bianco»

Riepilogo e storia

Repower sta lavorando alla realizzazione nell'Alta Valposchiavo (Grigioni, CH) di una centrale ad accumulazione da 1000 MW con sistema di pompaggio. Per questo progetto si prevede un collegamento diretto delle acque di Lago Bianco sul Passo del Bernina (ca. 2230 m slm) e Lago di Poschiavo (ca. 960 m slm) per sfruttare la pendenza tra i due laghi. Sul lato destro della Valle è prevista la realizzazione di una galleria di derivazione in pressione e di una condotta forzata sotterranea, mentre la centrale idroelettrica sarà situata a Camp Martin sul Lago di Poschiavo. Complessivamente nel progetto, che dovrà essere ultimato entro il 2018, saranno investiti circa 1,5 miliardi di Franchi svizzeri (quindi ca. 1,1 miliardi di Euro).

L'iniziativa della centrale di Lago Bianco è volta a sostituire il precedente Progetto di concessione 95, che era stato contestato per motivi ambientalisti. Alla fine del 2008 Repower e le organizzazioni ambientaliste hanno deciso di trovare un'alternativa per porre fine alla controversia giuridica pendente. Questa variante è stata trovata con il progetto Lago Bianco, in conseguenza del quale le organizzazioni ambientaliste hanno ritirato i loro ricorsi presentati al Tribunale federale. Per contro Repower ha rinunciato al Progetto di concessione 95.

Da allora il progetto Lago Bianco è stato elaborato e studiato in un unico gruppo di lavoro insieme ai rappresentanti di organizzazioni mondiali, pescatori ed autorità cantonali e comunali.

Il progetto di concessione è stato ultimato a metà giugno 2010. I partner hanno preparato una relazione tecnica, che hanno sottoscritto il 14 giugno 2010.

Nell'insieme i partner sono giunti alla conclusione che l'impianto previsto sia fattibile dal punto di vista tecnico, ecologicamente sostenibile, accettabile dalle popolazioni interessate e razionale sotto l'aspetto economico.

Per quale motivo una centrale ad accumulazione con sistema a pompaggio?

Le centrali a pompaggio soddisfano in maniera sempre crescente un'importante funzione nella rete europea di distribuzione elettrica e la Svizzera, grazie alla sua posizione topografica, può svolgere un ruolo significativo in questo settore. In tutta l'Europa vi è una grande richiesta di nuove energie rinnovabili in grado di contribuire al miglioramento del clima. Alcune di queste energie (eolica, fotovoltaica) hanno però la caratteristica di non poter essere sfruttate in base al fabbisogno, infatti la loro produzione e i volumi di produzione sono subordinati a condizioni esterne. Ecco che invece le centrali ad accumulazione possono garantire una compensazione. Nei periodi con bassa richiesta accumulano energia elettrica e pompano l'acqua nel bacino di accumulo situato a monte. Diversamente, in momenti di maggiore fabbisogno e/o minore produzione di energia elettrica con nuove energie rinnovabili, possono essere connesse alla rete in maniera flessibile e produrre energia elettrica.

L'Alta Valposchiavo è perfetta per la realizzazione di un impianto di questo genere. Il salto geodetico utilizzabile è l'ideale, la valle ha una propria esperienza centenaria nell'ambito della produzione di energia, i due laghi già oggi sono sfruttati a livello economico e l'attuale linea internazionale di 380 kV garantisce un'ottima connessione alla rete.

Attuale produzione idroelettrica nella Valposchiavo

I due laghi nella Valposchiavo sono attualmente utilizzati per la produzione idroelettrica nei seguenti siti: nelle centrali di Palù, Cavaglia e Robbia nell'Alta Valposchiavo (bacini imbriferi Lago Bianco, Lago di Palù ed alcune altre opere di presa) e nelle centrali di Campocologno I e Campocologno II nella Bassa Valposchiavo. Lo sfruttamento dei corpi idrici nella Valposchiavo per la produzione di energia elettrica è iniziato già circa 100 anni fa.

In seguito alla costruzione della centrale idroelettrica del Lago Bianco sarà disattivata l'attuale centrale di Palù. Le centrali di Cavaglia e Robbia diventeranno praticamente delle semplici centrali a servizio continuo e potrebbero essere certificate sotto l'aspetto ecologico.

I principali elementi del progetto

Il Progetto Lago Bianco comprende essenzialmente i seguenti elementi:

• Innalzamento delle dighe sul Lago Bianco

Le due dighe sul Lago Bianco saranno innalzate di 4,35 metri ciascuna. In questo modo il volume utile del lago aumenterà di 8 milioni di metri cubi passando quindi da 18 a 26 milioni di metri cubi. Repower ritiene che le dighe attuali potranno essere opportunamente ampliate sul lato acqua. Le due dighe devono essere inoltre allungate su entrambi i lati. Non è necessario spostare il tracciato della Ferrovia Retica, in alcuni punti si dovranno realizzare nuovi sentieri pedonali e in parte si dovranno rinforzare le fondazioni del tracciato ferroviario.

Opere di prelievo e di restituzione dell'acqua nel Lago Bianco e galleria di afflusso

L'opera per il prelievo e la restituzione dell'acqua sarà realizzata nella parte a nord del lago vicino al fondo del lago. È costituita da due elementi, che sfociano nella galleria di afflusso dalla quale si arriva poi nella camera valvole. Queste opere sono progettate in modo da consentire un afflusso e un deflusso dell'acqua quanto più possibile calmo e uniforme, con una ridotta formazione di vortici.

• Camera valvole Cambrena

Questa parte dell'impianto comprende dispositivi di sicurezza alla fine della galleria in pressione, che impediscono una fuoriuscita del lago in caso di una falla o di altre irregolarità della galleria in pressione. La galleria in pressione può essere chiusa con una porta blindata, garantendone l'accessibilità per gli interventi di controllo e di manutenzione. Una galleria di accesso lunga circa 600 metri conduce alla camera valvole. L'ingresso è situato sul margine sud del Delta del Cambrena.

• Galleria in pressione Lago Bianco - Plan di Laghet / Prese d'acqua

La galleria in pressione attraversa la parte destra della Valposchiavo ad un'altezza di oltre 2000 m slm. È lunga 17,4 km ed ha un diametro interno di 5,5 metri. La galleria in pressione collega la camera valvole di Cambrena alla camera valvole di Plan di Laghet. In aggiunta alle finestre poste alle due estremità della galleria in pressione sono previste altre due finestre a Li Mandri e Cancian, le quali in corso d'opera fungeranno da accessi logistici e sono necessarie per la sicurezza. A ultimazione avvenuta dell'impianto saranno chiuse con porte blindate e garantiranno poi l'accesso per interventi di controllo e manutenzione. I due torrenti Palù e Cancian saranno attrezzati, captati e convogliati con pozzetti verticali.

• Camera valvole Plan di Laghet / Pozzo piezometrico

La camera valvole all'estremità inferiore della galleria in pressione serve, come quella di Cambrena, principalmente alla sicurezza in caso di un guasto della condotta forzata. A tal fine è dotata di una valvola a farfalla, che segue lato valle la condotta forzata. La camera valvole garantisce anche l'accesso

per interventi di controllo e manutenzione nella parte a monte della galleria in pressione e nella condotta forzata. La camera valvole viene attrezzata con un tunnel lungo circa 600 m dall'estremità inferiore della conca del terreno al Plan di Laghet. A Plan di Laghet è situato anche il pozzo piezometrico che funge da "polmone": in caso di interruzione dell'apporto d'acqua, l'acqua può rifluire nel pozzo piezometrico.

• Condotta forzata Plan di Laghet - Lago di Poschiavo

La condotta forzata con diametro interno di 4,2 metri e diametro di scavo di 5,5 metri collega la camera valvole Plan di Laghet alla centrale del Lago di Poschiavo. È lunga circa 3 km e copre un salto di circa 1200 metri. La condotta viene realizzata in due fasi, all'altezza di Torn (1540 m slm) l'accesso è garantito da una finestra. All'interno della condotta forzata vengono installate le tubazioni.

• Centrale idroelettrica Camp Martin

La centrale idroelettrica viene realizzata a Camp Martin sul Lago di Poschiavo a monte della strada cantonale e sarà provvista di uno spiazzo antistante. La centrale avrà 6 gruppi di macchine suddivisi in due blocchi da tre macchine ciascuno, comprendenti una turbina Pelton, un generatore sincronizzato/motore e una pompa ad accumulo. I gruppi di macchine sono disposti in modo da consentire una rapida commutazione dall'esercizio a turbine a quello a pompa, garantendo così un'elevata flessibilità della futura centrale di accumulazione con sistema a pompaggio.

• Derivazione dell'energia

La connessione alla rete di 380 kV avverrà mediante una sottostazione elettrica, la cui realizzazione è prevista nella zona di Golbia a monte di Miralago. Tra Golbia e la centrale idroelettrica a Camp Martin l'energia viene convogliata in un blocco passacavi interrato lungo circa 1,9 chilometri.

L'organizzazione dei cantieri

Una particolare attenzione deve essere dedicata all'organizzazione e all'esercizio dei diversi cantieri che saranno necessari in fase di realizzazione dell'opera. Si dovranno vagliare con la dovuta attenzione i problemi di sicurezza, l'impatto ecologico, le questioni economiche e le problematiche tecniche. In corso d'opera saranno in esercizio due veri e propri cantieri grandi, un cantiere medio e tre cantieri piccoli. I cantieri grandi sono allestiti nella zona del Delta del Cambrena (Passo del Bernina) e a Camp Martin sul Lago di Poschiavo. Un cantiere medio è previsto nel Plan di Laghet mentre i più piccoli a Torn, Li Mandri e Cancian.

Le gallerie di derivazione in pressione e le condotte forzate saranno scavate in gran parte con una fresatrice meccanica, ma l'avanzamento in alcune singole parti avrà luogo anche con microcariche esplosive. Per realizzare la galleria in pressione la fresatrice meccanica lavorerà in avanzamento discendente da Cambrena e nell'ultimo tratto (ca. 2 km) da Plan di Laghet saranno utilizzate le microcariche. Si farà ricorso alle microcariche anche per le gallerie di accesso, le camere valvole, il pozzo piezometrico e una parte della condotta forzata, che però per la maggior parte sarà scavata con una fresatrice meccanica in avanzamento ascendente. Nel sito centrale di Camp Martin gli scavi in terra impegneranno un'area molto estesa e ad essi seguiranno l'abbassamento dello scavo, la costruzione della sala macchine e dell'edificio centrale, i collegamenti all'opera di afflusso/deflusso e i canali subacquei.

I cantieri grandi a Cambrena (Passo del Bernina) e Camp Martin sono già oggi accessibili per mezzo della strada e della Ferrovia Retica. L'accesso ai cantieri di Torn e Plan di Laghet sarà realizzato principalmente mediante una funivia di cantiere, che a ultimazione avvenuta dei lavori sarà demolita. Dopo Plan di Laghet si dovrà inoltre realizzare una strada di accesso della lunghezza di circa 2,5 km. Anche negli altri cantieri saranno necessari interventi di ottimizzazione delle infrastrutture esistenti. In corso d'opera è previsto anche l'impiego di elicotteri, che svolgeranno una parte dei trasporti. Una parte dei cantieri non sarà in funzione nei sei mesi invernali: Le finestre a Li Mandri e Cancian saranno realizzate durante il semestre estivo.

Le componenti meccaniche ed elettromeccaniche saranno montate contemporaneamente in diversi luoghi verso la fine della fase dei lavori.

Per gli alloggi degli operai sono previsti due villaggi di cantiere, uno a monte di Miralago e uno sul Passo del Bernina. Entrambi sono perfettamente raggiungibili tramite strada e ferrovia. Il numero di operai subirà forti variazioni nel corso dei cinque anni previsti dei lavori. Nell'area del Bernina lavoreranno in media 250 operai, al massimo 450. A Miralago dovranno essere alloggiati in media 100 operai, che nei periodi di punta saliranno a circa 220. Il cantiere di Camp Martin è situato nei pressi del villaggio cantiere di Miralago ed è raggiungibile in poco tempo a piedi.

Grande afflusso di materiale

I lavori di scavo per la condotta forzata, la galleria di derivazione in pressione, le gallerie di accesso e la centrale in caverna produrranno un copioso accumulo di materiale. Complessivamente è prevista una produzione di circa 3,5 milioni di tonnellate di materiale di scavo. L'obiettivo sarà la riutilizzazione della maggior quantità possibile di materiale, magari direttamente nel cantiere. Un buon terzo del materiale di scavo prodotto sarà considerato materiale di categoria A, idoneo per la riutilizzazione. Il recupero di questo materiale avverrà nella zona del Delta del Cambrena (cantiere a monte) oppure nella zona di Li Geri (all'estremità nord del lago di Poschiavo). In entrambe le postazioni sono già all'opera imprese private addette al recupero del materiale ed agli scavi di ghiaia. Mentre sul Passo del Bernina sarà possibile eseguire i lavori di recupero del materiale nelle immediate vicinanze del cantiere, ciò non sarà possibile a Camp Martin. Di conseguenza il materiale deve essere trasportato in traghetto sul Lago di Poschiavo. Per il trasporto di materiale tra Plan di Laghet, Torn e Camp Martin sarà utilizzata una teleferica.

Il cosiddetto materiale B, che non è destinato al recupero, sarà utilizzato per diverse opere di riporto nel lago oppure dovrà essere trasportato a discarica. A tal fine sono stati individuati nei diversi cantieri alcuni luoghi idonei sotto l'aspetto ecologico, che soddisfano anche i requisiti di salvaguardia del paesaggio. I depositi definitivi sono previsti a Li Mandri, Cancian, Plan di Laghet e Torn; per le opere di riporto nel lago sarà utilizzato circa un milione di tonnellate di materiale. A Cambrena saranno inoltre realizzati i più ampi riporti in terra (nella zona delle due dighe e per la stabilizzazione della linea della Ferrovia Retica).

Riassumendo si può affermare che grazie ai copiosi riporti previsti in terra e nel lago si riduce nettamente il fabbisogno di volume del deposito finale nel terreno all'aperto.

Il rispetto dei requisiti speciali di carattere sanitario deve essere previsto per la lavorazione di strati di materiale lapideo contenente percentuali di amianto. Questo materiale deve essere stoccato a perfetta regola d'arte ed inoltre si dovranno adottare speciali misure di protezione durante i lavori di scavo.

L'ambiente ha un peso rilevante

Un impianto delle dimensioni di una centrale elettrica ad accumulazione da 1000 MW con sistema a pompaggio ha un impatto molto forte sull'ambiente. Per questa ragione anche gli aspetti ambientali assumono una grande importanza. Repower è consapevole di questa sfida. Per questa ragione fin dal principio sono state coinvolte nel progetto anche le organizzazioni ambientaliste. Una simile cooperazione è prevista anche nelle successive fasi di progettazione e in corso d'opera.

Lo scopo è quello di realizzare e gestire in futuro il progetto cercando di evitare un impatto rilevante e inammissibile sul mondo animale e vegetale e per gli abitanti e i turisti della zona. In tutte le zone si cercherà scrupolosamente di contenere al massimo le inevitabili ripercussioni. Il progetto infine deve poter essere realizzato con un equilibrato bilancio ambientale e ovviamente dovranno essere rispettate tutte le disposizioni di legge. Il lavoro di progettazione sarà accompagnato da un sistematico processo ambientale suddiviso in cinque stadi, in ciascuno dei quali sarà compilato anche il capitolato per lo stadio successivo:

- Studio di fattibilità: è stato verificato ed approvato l'impatto ambientale principale. Sono stati inoltre definiti i punti chiave ed elaborati i capitolati per gli stadi successivi. Scopo: evitare ripercussioni negative sull'ambiente.

- **Rapporto di impatto ambientale 1° stadio:** Anche questo stadio è stato in gran parte già concluso. Sono comprese le diverse indagini dettagliate nell'ambito dell'elaborazione del progetto di concessione. Inoltre viene verificata la possibilità di realizzazione delle misure ecologiche sostitutive e da ultimo viene stilato il rapporto di impatto ambientale 1° stadio.

- **Scopo:** realizzare le ottimizzazioni e definire le misure di protezione.

- **Rapporto di impatto ambientale 2° stadio:** Questo lavoro viene svolto nella fase della progettazione dettagliata e dell'approvazione del progetto. Mediante ulteriori indagini dettagliate si mira ad ottimizzare fase di costruzione e progetto. Le misure sostitutive vengono elaborate in maniera concreta e viene compilato il rapporto di impatto ambientale 2° stadio.

- **Scopo:** realizzare le ottimizzazioni e definire le misure di protezione.

- **Accompagnamento ambientale:** In corso d'opera il progetto avrà anche un accompagnamento ambientale che prevede i controlli dei lavori, lo studio di provvedimenti dettagliati e l'attuazione di misure sostitutive.

- **Scopo:** ottimizzazioni dei lavori e realizzazione di interventi sostitutivi.

- **Controlli dell'efficacia:** A ultimazione avvenuta dell'opera sarà stilato un bilancio sistematico di tutti gli aspetti con impatto ambientale. L'esercizio viene ottimizzato e saranno ricavate le misure per evitare eventuali situazioni critiche.

- **Scopo:** ottimizzazioni dell'esercizio e controllo.

Sono già disponibili i primi risultati del rapporto di impatto ambientale 1° stadio, che riguardano ad esempio l'ecologia dei corsi d'acqua. In ragione delle approfondite simulazioni svolte, si può affermare che i livelli d'acqua previsti in tutti i possibili scenari (anno piovoso, anno secco, anno medio) nei due laghi interessati presentano solo delle differenze marginali. In tutti gli scenari possibili si possono rispettare i livelli d'acqua necessari. Nel periodo tra il 15 giugno e il 15 ottobre è possibile rispettare le variazioni massime giornaliere di 1 metro nel Lago di Poschiavo. Nel periodo non compreso in questa fascia estiva le variazioni del livello d'acqua sono maggiori (Lago di Poschiavo massimo 4 - 6 metri per settimana, Lago Bianco massimo 23 metri per settimana). In concreto ciò significa che nei mesi estivi, con forte afflusso turistico, le variazioni ammissibili del livello d'acqua sono comprese in un range molto più ristretto rispetto ai mesi invernali.

Oltre ai modelli di simulazione dei laghi sono state svolte approfondite analisi idroecologiche, i cui risultati dettagliati saranno disponibili alla fine del 2010. Lo stesso vale per le altre analisi, concernenti ad esempio gli aspetti paesaggistici o tematiche riguardanti flora e fauna.

In fase di studio il Progetto di sviluppo delle acque

Già nell'ambito dello studio di fattibilità è stata evidenziata la necessità di misure sostanziali di rivitalizzazione per garantire un bilancio ambientale positivo del progetto. A metà 2009 i comuni di Poschiavo e Brusio insieme alla Repower hanno dato vita al gruppo di lavoro 'Progetto di sviluppo delle acque' (GEK), che si occupa di vagliare le possibilità che possono essere attuate come misure sostitutive. Ad esempio è stata presentata la proposta di realizzare mediante opere di riporto un lago satellite all'estremità nord del Lago di Poschiavo, che non sia interessato dalle variazioni del livello d'acqua. Anche all'estremità sud del lago si dovranno adottare provvedimenti atti a garantire un collegamento tra il lago di Poschiavo e il torrente Poschiavino. Il gruppo di lavoro GEK sta inoltre ricercando le località in cui sia possibile mettere in atto le misure di rivitalizzazione delle acque. In tale contesto vengono esaminati anche gli aspetti concernenti l'agricoltura e la protezione contro le inondazioni.

Effetti positivi sull'economia pubblica

La realizzazione del progetto prevede effetti finanziari positivi a lungo termine sia per il Canton Grigioni sia per i Comuni interessati. Ciò in ragione di canoni e imposte per gli impianti idroelettrici, imposte sulle stazioni di pompaggio e imposte ordinarie in aggiunta ai versamenti a tantum per il rilascio della concessione. Inoltre la costruzione della centrale ad accumulazione con sistema di pompaggio «Lago Bianco» comporta la realizzazione di impianti ed infrastrutture che avranno un'incidenza positiva sulla

valle. Il progetto «Lago Bianco» contribuisce anche a garantire interessanti posti di lavoro nella Valposchiavo. Già oggi la Repower dà lavoro a circa 200 persone. Per l'esercizio e la manutenzione del nuovo impianto saranno creati altri 10 - 15 posti di lavoro. Vista l'importanza della centrale ad accumulazione con sistema di pompaggio per la rete elettrica internazionale e il ruolo del Canton Grigioni e della Svizzera nell'economia dell'energia, la futura centrale di pompaggio contribuirà anche a consolidare la posizione dell'azienda nella Valposchiavo. Infine non bisogna dimenticare anche gli appalti dei lavori di costruzione prevedibili e le commesse per l'industria e il commercio. I costi complessivi dell'opera ammontano a circa 1,5 miliardi di Franchi svizzeri, di cui circa la metà per opere edili e l'altra metà per costruzioni elettromeccaniche e opere idrauliche. Considerata la mole degli ordini si dovrà procedere mediante procedura di aggiudicazione a livello internazionale. Tuttavia le esperienze ricavate da altri cantieri equiparabili insegnano che l'industria locale ne trarrà comunque vantaggiosi profitti, sia direttamente per effetto delle cooperazioni nelle comunità di lavoro sia a seguito di altri ordini parziali. Gli operai che nel periodo dei lavori dovranno soggiornare nella Valle, previsti in un numero tra 200 e 500, saranno alloggiati per lo più in villaggi di cantiere. Ad ogni modo sono prevedibili proficui sviluppi anche per i negozianti ed i ristoratori locali. Infine la Ferrovia Retica potrà eseguire svariati ordini di trasporto nell'ambito del progetto.

Calendario e ulteriori sviluppi

Alla luce dall'attuale situazione Repower prevede che il progetto Lago Bianco possa svilupparsi rispettando il seguente calendario:

- * Agosto 2010: presentazione del progetto di concessione ai Comuni / preparazione dei contratti di concessione
- * Entro fine 2010: accordi con i Comuni
- * Entro aprile 2011: preparazione della documentazione definitiva di approvazione della concessione e rapporto di impatto ambientale 1° stadio / presentazione della domanda di approvazione della concessione al governo grigionese
- * 2011/2012: procedura di approvazione del progetto
- * 2013 - 2019: costruzione della centrale ad accumulazione con sistema di pompaggio Lago Bianco
- * 2019: messa in esercizio