



Regione Autonoma
Friuli Venezia Giulia



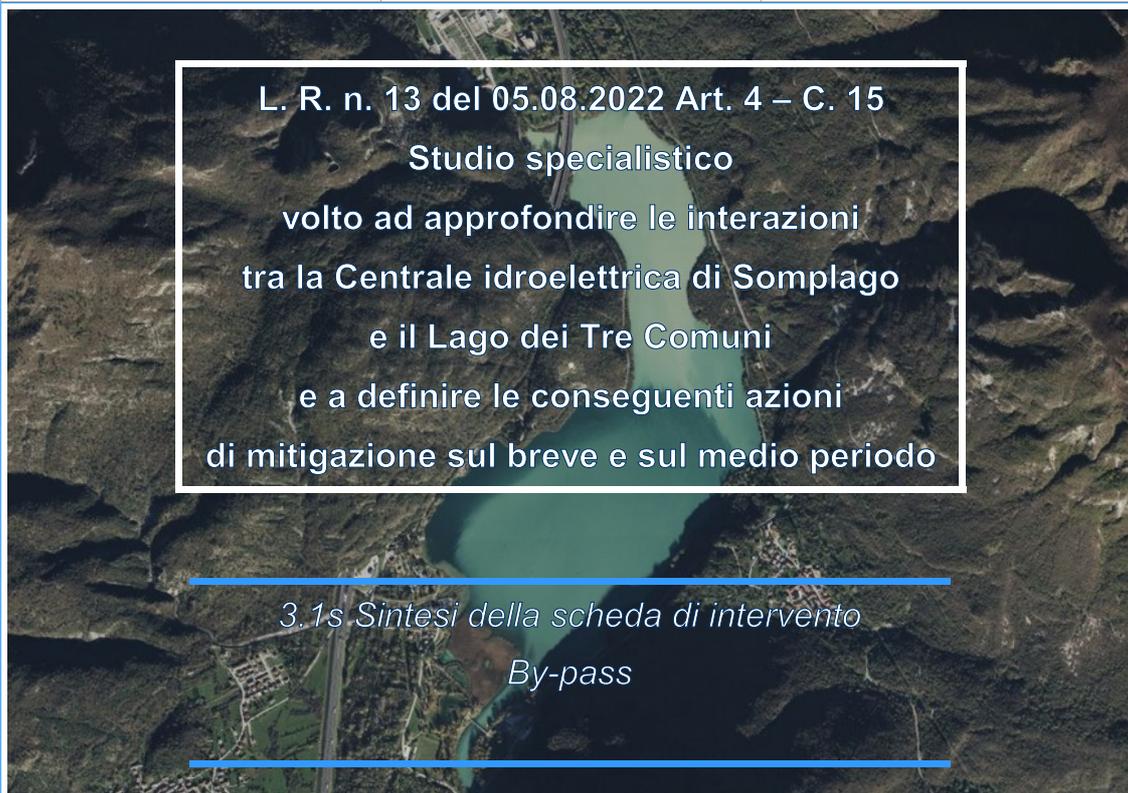
Comune di Cavazzo
Carnico



Comune di Trasaghis



Comune di Bordano



GRUPPO DI LAVORO

COORDINAMENTO	CONSULENZA		
Ing. Andrea Selleri Via Raffaello n. 1 12100 Cuneo (CN)	Dott. Massimo Pascale Via Aurora n. 5 10064 Pinerolo (TO)	Dott. Fabrizio Merati Via Rosmini n. 10 21014 Laveno (VA)	Prof. Giovanni Bacaro Piazzale Europa n. 1 34127 Trieste (TS)
	<i>Albo professionale Ordine dei Biologi n. 045787</i>	<i>Albo professionale Ordine dei Biologi n. 038759</i>	<i>Dipartimento di Scienze della Vita Università di Trieste</i>
Idrologia ed idraulica	Ecologia fluviale ed ittologia	Riqualficazione lacuale	Monitoraggio della diversità vegetale

Indice

1.INTRODUZIONE.....	3
2.DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
3.EFFETTI DEL BY-PASS.....	5
3.1 Livello nel lago.....	5
3.2 Produzione energetica.....	6
3.3 Ecosistemi acquatici.....	6
3.4 Approvvigionamento irriguo.....	7
3.5 Conclusioni.....	8

1. INTRODUZIONE

Il by-pass è, in estrema sintesi, un manufatto in grado di trasferire l'acqua proveniente dallo scarico della centrale di Somplago all'emissario artificiale posto all'estremità meridionale del lago direttamente, cioè senza che il flusso idrico si mischi con l'acqua del lago di Cavazzo.

Il documento Indirizzi di Piano del Piano regionale di tutela delle acque ha previsto una valutazione di fattibilità tecnico - economica di realizzazione del canale di by-pass, o di altra soluzione progettuale che mitighi l'impatto dello scarico della centrale di Somplago sul lago di Cavazzo con lo scopo di recuperare le condizioni di naturalità del lago stesso e di garantirne la fruibilità.

Nel 2022, nel contesto del Laboratorio Lago dei Tre Comuni, è stato presentato un approfondimento progettuale dall'ing. Pederzoli che tratta dettagliatamente l'ipotesi di by-pass del lago.

Nel seguito viene descritta, a partire dalle motivazioni, l'ipotesi progettuale presentata dall'ing. Pederzoli, professionista esperto che è stato chiamato ad analizzare dal punto di vista tecnico e idraulico, e successivamente vengono esposte alcune considerazioni in merito, a partire dall'analisi degli impatti generati dall'intervento sull'ambiente e sul territorio circostante.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Nello studio dell'ing. Pederzoli le motivazioni dell'intervento di by-pass nascono dall'osservazione delle criticità legate alla realizzazione ed alla messa in attività della centrale di Somplago. Si distinguono quattro ordini di problemi riguardanti il lago:

1. morfologia
2. interrimento
3. ambiente
4. socioeconomia

Gli schemi progettuali individuati dall'ing. Pederzoli richiamano le due principali ipotesi d'intervento ventilate in passato:

1. una o più condutture posate sul fondo del lago che collegano direttamente la centrale e la bocca di scarico
2. galleria

Le soluzioni proposte si differenziano per il percorso della condotta di collegamento, da cui deriva la tipologia: galleria, tubazione o mista.

I quattro tracciati previsti e indicati in cartografia hanno le percorrenze e i costi indicati in elenco:

1. attraversamento della riva settentrionale per la lunghezza di 450 metri, sottopassaggio della Strada Regionale e scavo in galleria sul versante est per 3.400 metri fino ad intercettare il tunnel di scarico – Costo 36 M€
2. posa di tubazioni in acciaio o in materiale plastico che congiungono direttamente lo scarico della centrale e il canale emissario per uno sviluppo di 3.000 metri – Costo 35÷45 M€
3. galleria scavata sul versante ovest lunga circa 1.300 m, connessa direttamente con la camera delle turbine, seguita da tubazioni interrato sotto il fondale lungo la riva meridionale fino a collegarsi con il canale emissario per una lunghezza di 1.300 m – Costo 31 M€
4. come la precedente, ma il tratto finale passa sulla terraferma a bordo lago ed è lungo 1.100 metri – Costo 28 M€

3. EFFETTI DEL BY-PASS

All'analisi degli scenari che la realizzazione del by-pass comporta a carico delle componenti ambientali e socioeconomiche interferite va fatta una premessa: gli assertori della necessità del manufatto di collegamento non dichiarano se e in che modo la centrale, a seguito della realizzazione del by-pass, debba modificare il suo funzionamento. Le possibilità sono sostanzialmente due:

1. mantenimento del regime attuale, con una gestione che si occupa di coprire le punte di richiesta della rete energetica, e immette nel by-pass portate variabili anche rapidamente nell'arco della giornata;
2. modificazione del regime con funzionamento "ad acqua fluente", in base alla disponibilità idrica delle derivazioni che recapitano al bacino di Verzegnis.

La prima possibilità si porta dietro i fenomeni legati all'hydropeaking, cioè ai continui sbalzi di portata nel lago e nei corsi d'acqua emissari.

La seconda evita l'hydropeaking, ma comporta la perdita dell'attuale funzione dell'impianto di copertura delle punte di richiesta della rete.

Nel seguito, pertanto, si farà riferimento separatamente a ciascuno dei due regimi nell'individuare gli effetti generati.

Gli effetti sono analizzati con riferimento ai seguenti temi principali:

1. livello nel lago
2. produzione energetica
3. ecosistemi acquatici
4. approvvigionamento irriguo

3.1 Livello nel lago

Gli effetti sono presenti in entrambi i regimi.

Attualmente il canale emissario del lago è gestito da A2A, proprietario dell'impianto di Somplago, che regola le portate in ingresso con l'obiettivo di mantenere per quanto possibile costante il livello nel lago.

Con l'entrata in funzione del by-pass, il livello del lago sarebbe libero di oscillare, soggetto unicamente agli apporti ed alle perdite naturali.

La misura delle portate in ingresso e in uscita dal lago per un periodo di 15 anni ha

evidenziato un bilancio idrologico legato ai fenomeni naturali fortemente in negativo; con il by-pass le perdite non potrebbero più essere appianate dagli apporti di centrale, cosicché il lago sarebbe destinato a prosciugarsi.

3.2 Produzione energetica

Gli effetti sono presenti solo nel funzionamento “ad acqua fluente”.

Gli impianti idroelettrici regolati sono i più grandi accumulatori di energia attualmente esistenti. Per questo motivo vengono anche chiamati impianti “programmabili”, e su di essi il gestore della rete fa conto per ripianare gli inevitabili scompensi tra l'energia prodotta in misura costante con altre fonti (principalmente termoelettrica) e le fluttuazioni di richiesta da parte delle utenze. Sono pertanto da considerarsi strategici per il funzionamento dell'intera rete, in particolare quando possono mettere in gioco grandi quantità di energia.

Ma c'è anche un altro aspetto per cui gli impianti idroelettrici sono considerati strategici: la loro accensione è molto rapida, per cui consente di immettere in rete energia in brevissimo tempo; questa loro attitudine è di particolare importanza per la sicurezza della rete energetica, che potrebbe andare improvvisamente in black-out ad esempio a causa di danni alle linee di alta tensione.¹

Per questo motivo la disponibilità di una potenza in grado di sopperire ai possibili black-out è un bene prezioso.

Per entrambe queste funzioni l'impianto di Somplago, il più grande di tutta la Regione FVG, può a ragione essere considerato indispensabile, e la sua trasformazione in impianto “sostanzialmente ad acqua fluente” gli sottrarrebbe sicuramente la prima funzione, e forse anche la seconda.

3.3 Ecosistemi acquatici

Gli effetti sono presenti solo con il regime attuale.

Il lago di Cavazzo è stato realizzato con funzione di laminazione e livellamento delle portate rilasciate dalla centrale di Somplago, trasferite al recettore fiume Tagliamento attraverso il canale emissario ed il torrente Leale.

¹ Si veda a questo proposito il Piano Nazionale di Rialimentazione e Riaccensione (ai sensi del Regolamento UE 2017/2196)

Questa funzione, oltre che da un punto di vista idrologico, riveste una grande importanza dal punto di vista biologico, limitando lo stress all'ecosistema acquatico indotto dalle variazioni indotte dai maggiori o minori rilasci determinate dalle esigenze produttive dell'impianto sui corsi d'acqua a valle del lago.

Per quanto riguarda l'ittiofauna, il massimo impatto indotto dall'hydropeaking è sulle forme giovanili dei pesci e sulle aree riproduttive.

Il rapido incremento delle portate trascina a valle i piccoli pesci non in grado di resistere alla forza della corrente, mentre il susseguente rapido decremento delle portate può determinare l'intrappolamento dei giovani pesci nelle aree marginali che in breve tempo sono soggette ad asciutta.

Gli effetti sono altrettanto gravi in relazione all'attività riproduttiva, condizionando la scelta dei siti di deposizione ed essendo un fattore di rischio a deposizione avvenuta.

Per valutare come si propaga l'hydropeaking è stata effettuata una simulazione con un modello di moto idraulico monodimensionale su alveo naturale², con idrogramma impulsivo in ingresso (2 ore al giorno con portata pari alla massima di 66 m³/s), per studiare le modalità di propagazione dell'idrogramma nel torrente Leale e poi nel Fiume Tagliamento.

I risultati del modello mostrano la propagazione dell'andamento impulsivo per tutto il percorso del T. Leale, ed anche nel F. Tagliamento per decine di km a valle.

L'hydropeaking per Leale e Tagliamento, con il by-pass in funzione, sarebbe il regime ordinario.

Il verificarsi di asciutte sistematiche, metterebbe certamente in crisi la fauna ittica e l'ecosistema, con il paradossale effetto di trasferire le problematiche ambientali dal lago a monte ai fiumi a valle.

3.4 Approvvigionamento irriguo

Gli effetti sono presenti solo con il regime attuale.

Per il Consorzio di Bonifica è attualmente in corso la procedura di autorizzazione per un collegamento idraulico di soccorso tra il punto terminale del canale emissario del lago e le strutture di derivazione consortili.

² Software di modellazione utilizzato: HEC-RAS (River Analysis System) vers. 6.4.1. - U.S. Army Corps of Engineers, con sezioni semplificate e scabrezza di alveo naturale media.

Se il collegamento sarà attuato, in situazioni di siccità il Consorzio potrà vedere alimentato il suo canale mediante l'acqua proveniente dal lago di Cavazzo, nella misura in cui essa sarà messa a disposizione dal gestore della centrale di Somplago.

Qualora venisse realizzato il by-pass, l'hydropeaking avrebbe conseguenze molto pesanti sull'alimentazione di soccorso, in quanto essa avverrebbe in modo discontinuo, mentre come noto l'irrigazione turnata ha assoluta necessità di disporre di portate costanti.

Questo impatto potrebbe essere diminuito o anche annullato qualora l'impianto passasse ad un funzionamento ad acqua fluente nei periodi di scarsità idrica in cui il collegamento idraulico di soccorso deve essere attivato.

3.5 Conclusioni

Nella tabella che segue si riassumono i risultati di questo capitolo.

	<i>Regime attuale</i>	<i>“Acqua fluente”</i>
Livello nel lago	X	X
Produzione energetica		X
Ecosistemi acquatici	X	
Approvvigionamento irriguo	X ³	

Entrambi i regimi presentano effetti rilevanti in più comparti.

Il quadro presentato deve far riflettere tutti, decisori e cittadini, sulle conseguenze che deriverebbero dalla costruzione del by-pass.

In particolare gli effetti legati al livello nel lago, se fossero definitivamente confermati, evidenzerebbero il rischio di un danno irreversibile al lago stesso.

³ Impatto presente solo nel caso di realizzazione del collegamento di soccorso da parte del Consorzio di Bonifica.