

## RELAZIONE TECNICA

Ing. Giovanni Maria Susin  
via Vescovado,17 - PADOVA

### **La non funzionalità del provvedimento che affida al lago di Pieve di Cadore la funzione di invaso di piena**

#### **1-Scopi della laminazione e diseconomia del progetto**

La laminazione è stata concepita con la specifica funzione di ridurre il colmo delle massime piene ( non di quelle ordinarie ) in uscita dalla diga, in attesa "provvisoria"( sono passati 15 anni ) dei lavori di locale sovralzo di argini esistenti per eventi centenari e bicentenari, di entità paragonabile al 1966, da fare a Belluno ( Borgo Piave ), Longarone ( zona industriale ) e Perarolo ( argine della Regina ) e non, come si potrebbe credere, a difesa del basso Piave, perché gli effetti della laminazione, si esaurirebbero poco a valle di Belluno.

Con questi scopi, di sostituzione provvisoria di difese tra la diga e Belluno a protezione di piene di grande rarità, quindi non urgenti, ed anche di costo contenuto ( per tutti i lavori meno di 5 milioni di Euro ), l'evidente prima rilevante anomalia del progetto è l'abnorme rapporto tra costi-benefici, con rilevantissimi danni territoriali, e pure non trascurabili perdite di produzione idroelettrica, con un costo di questa irrazionale ideazione, per un solo anno di laminazione, più volte superiore ai lavori da fare nel Piave.

Il ricorso ad una riduzione artificiale delle piene attraverso la laminazione trova giustificazione solo nei casi di urgenza di esondazioni ed in assenza di alternative e non per l'adeguamento progressivo delle difese fluviali dalle massime piene, che usualmente, in attesa del finanziamento, si risolve con semplici azioni di allerta della protezione civile.

#### **2-L'assenza di effetti utili ai fini della difesa del provvedimento**

Ma il disastro ambientale ha portato anche ad indagare se i benefici dichiarati erano realmente conseguibili, scoprendo addirittura che la laminazione è chiaramente senza effetti utili, sia perché derivata da sole valutazioni teoriche, senza le necessarie verifiche di idoneità del lago ( indispensabili nel caso dei serbatoi idroelettrici, progettati per condizioni di esercizio molto diverse di quelle dei serbatoi di piena ) e sia perché il Piano Stralcio di Bacino non prevede l'obbligo dell'impiego degli scarichi della diga alla loro massima capacità con funzioni essenziali ed irrinunciabili nel processo di laminazione delle grandi piene.

#### **- Le conseguenze dello svaso lento imposto all'esercizio idroelettrico**

Le inidoneità del lago alla laminazione riguardano in particolare i vincoli imposti dal Foglio Condizioni per l'esercizio idroelettrico, che interessano la stabilità delle sponde e che non consentono svassi rapidi che sono invece alla base del funzionamento dei serbatoi di laminazione. Nel lago di Pieve di Cadore lo svaso di laminazione, a quota -16.50 m, si raggiunge infatti solo in

30 giorni al posto delle necessarie 36-48 ore richieste dalla dinamica delle piene per l'imprevedibilità nei tempi, entità e forma degli eventi che impongono che l'invaso sia reso libero subito dopo essere stato impegnato da una piena.

A causa di questa limitazione, che determina una forte riduzione del numero degli eventi laminabili, non sono laminabili le piene che si presentano entro 30 giorni da una piena che abbia già impegnato l'invaso ed anche le singole piene che si presentino con più colmi. Se si aggiungono le piene che si possono presentare al di fuori del periodo stabilito per la laminazione, e si fa direttamente riferimento alle 6 grandi piene degli ultimi 130 anni, solo una di queste sarebbe potuta essere laminata, cioè meno del 20% delle grandi piene a cui è riferito il provvedimento. Se si considera che queste piene sono già in sé rare, l'evenienza di una laminazione utile ha la probabilità reale di accadere solo una volta in varie centinaia di anni.

### **-Le conseguenze del non impiego degli scarichi alla loro massima capacità.**

La condizione che il Piano Stralcio di Bacino non preveda l'impiego degli scarichi della diga alla loro massima capacità è strettamente obbligatoria per la laminazione delle grandi piene. L'impiego degli scarichi è indispensabile per due fondamentali funzioni: la prima di conservazione nel tempo dello svasso dedicato alla laminazione e la seconda di economizzare questo invaso specificamente nel processo di laminazione delle grandi piene, dove va riservato al colmo da decapitare.

Per entrambe le funzioni, di conservazione dell'invaso e di economia nel processo di laminazione, è richiesto l'impiego degli scarichi per lo sversamento a piè di diga della massima parte possibile dei volumi delle piene in ingresso al lago.

Nel caso dei serbatoi idroelettrici le tipiche procedure di impiego degli scarichi sono le seguenti:

**a**-mantenimento dello scarico di superficie permanentemente aperto durante l'intero periodo della laminazione ; **b**-graduale apertura in sequenza degli scarichi di mezzo fondo e fondo per equilibrare le portate delle varie piene in ingresso, se necessario sino alla massima capacità di portata degli scarichi; **c**-mantenimento della massima capacità di portata di entrambi gli scarichi all'aumentare della portata di piena in ingresso per l'intera fase di crescita della piena e graduale chiusura degli scarichi nella fase di calo, nel rispetto dei vincoli di svasso lento, sino a tornare allo stato iniziale di svasso del lago.

Al riguardo nelle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino, art.9, comma 2, solo si riferisce che *....nel periodo 15 settembre-30 novembre è fondamentale principio di precauzione il mantenimento del livello d'acqua a quota non superiore a 667 m s m, salvo il verificarsi durante detto periodo, di eventi di piena.* Attenendosi a questa norma, senza l'imperativo obbligo dell'impiego degli scarichi secondo le procedure sopra riportate, non è consentito né di conservare l'invaso riservato alla laminazione, né di economizzarlo per la laminazione delle grandi piene.

La non conservazione nel tempo dell'invaso riservato alla laminazione è direttamente dimostrata dall'andamento dei livelli nel lago nel periodo dedicato alla laminazione, tra il 15

settembre ed il 30 novembre, negli anni in cui si è effettuata la laminazione, che mostrano che l'invaso di laminazione non era quasi mai disponibile perché occupato dalle piene in ingresso che avrebbero dovuto invece essere subito smaltite a piè di diga.

E in questo contesto, di accumulo delle piene nel lago al posto del loro sversamento a piè di diga, che la successivamente loro graduale derivazione alle utilizzazioni di valle, ha in sostanza fatto assumere alla laminazione, dagli originali scopi di difesa, effetti e funzioni di erogazione integrativa d'acqua pari al volume di svasso del lago più quello delle piene accumulate.

### **3 -errati elementi assunti a dimostrazione della funzionalità della laminazione**

La non conservazione nel tempo dell'invaso riservato alla laminazione determina in sé l'impossibilità di laminare le grandi piene, ma le stesse modalità di gestione di alcune piene poco più elevate della media, consentono di chiarire e mettere ulteriormente in evidenza, e in modo diretto, l'inefficacia della laminazione.

Ad esempio la piena 31/10 -4 /11/2010, con portata ricostruibile con valori al colmo in ingresso di 350-400 mc/s, interamente scaricabile a piè di diga ( assolutamente inferiore alle piene critiche con valori al colmo di 1000-1200 mc/s ), ha invasato il lago sino alla sua massima ritenuta (a quota 683.50 ) mostrando con chiarezza l'impossibilità di effetti di laminazione qualora la piena fosse diventata critica ed anche se una piena critica si fosse presentata entro il mese novembre ( pure anche con l'eventuale impiego degli scarichi), dato che a causa dello svasso lento avrebbe trovato il lago già impegnato.

Tuttavia ARPAV, nella Scheda di questo evento ( *pag.14 del documento riportato in Internet* ) ha messo in evidenza solo il beneficio del ritardo di 6 ore del colmo in uscita dalla diga rispetto al colmo di Busche ed ha trascurato di segnalare la colmazione del lago, che è invece l'elemento principale, perché è questa condizione che mostra la non laminabilità delle grandi piene per la perdita dell'invaso a loro riservato.

Nella Scheda si trascura di segnalare anche l'altro elemento di caratterizzazione principale, e cioè che la piena era poco più che ordinaria, per cui l'indicato ritardo di 6 ore del colmo in uscita dal lago rispetto al colmo di Busche, ( ed insieme l'effetto di laminazione dai valori ricostruibili in ingresso di 350-400 mc/s a valori in uscita di 130 mc/s, ), presentato come un evidente effetto utile della laminazione, è in realtà non solo un effetto di laminazione inutile, trattandosi di una piccola piena, ma un segno evidente della sua disfunzione.

Questi elementi, chiare indicazioni di inefficacia della azioni che si svolgevano ( già segnalati sia all'Autorità di Bacino e che alla Regione dal comune di Pieve d Cadore con nota 04.10.2012 /10016 e nota tecnica del 01.09,2012 ) sono stati presentati come segnali di efficacia e come tali vengono ancora assunti come prova di funzionalità.

### **4- I negativi effetti nel lago e nel Piave**

In assenza di benefici sulle massime piene l'enorme danno territoriale, per tutti gli anni dello svasso, nel pieno della stagione turistica, in termini ambientali ed economici e di pesanti perdite d'immagine, è stato dunque vano, ma oltre al disastro territoriale vi sono da considerare gli effetti collaterali nel lago e nel Piave del tutto trascurate nell'elaborazione del Piano Stralcio di Bacino anche se di prima importanza in una pianificazione territoriale di questa misura.

Nel lago le conseguenze non considerate, pure se tipiche nei serbatoi idroelettrici a seguito di svassi prolungati, hanno riguardato i processi di trascinamenti dei sedimenti verso valle, in una situazione già critica, con quote dei sedimenti già superiori agli organi di presa e di scarico. Anche riguardo all'aumentata frequenza delle oscillazioni si è ritenuto di non dare alcun peso agli effetti sulle locali formazioni gessose.

Nel Piave, l'impatto ha riguardato l'ulteriore impoverimento delle piene autunnali globalmente accumulate nell'invaso riservato alla laminazione.

### **5-L'Università di Padova conferma le nostre osservazioni**

Per la gravità di quanto sopra, ancora nel marzo 2010 il Comune di Pieve di Cadore avviò la richiesta di revoca del provvedimento, indirizzandola all'Autorità di Bacino in quanto autore del provvedimento ed alla Regione in quanto responsabile della verifica della sua efficacia nel tempo ( art. 9, comma 5, delle Norme di Attuazione, .... *che i soggetti gestori ( Enel ) forniscono alla Regione Veneto tutti i dati necessari per verificare l'efficacia nel tempo delle azioni* ). A questa richiesta seguì un interminabile iter corredato da numerose ripetute documentazioni, ma senza esito in quanto gli organi tecnici preposti hanno inspiegabilmente sempre rifiutato di argomentare e controbattere nel merito le osservazioni e gli argomenti esposti.

Solo nel maggio 2014 la Regione ha dato incarico all'Università di Padova, sua consulente, di giudicare la questione. Con relazione del 17 luglio, a firma del prof. L. Dal Paos, l'Università conferma sia l'inefficacia della laminazione per le piene massime di interesse che i negativi effetti collaterali da noi lamentati sul lago. Ad ulteriore negatività del provvedimento il prof. Dal Paos fa presente che l'inidoneità del serbatoio di Pieve di Cadore era già stata ampiamente riconosciuta dalla Commissione De Marchi istituita a seguito del grande evento del 1966 e dai relativi noti studi e ricerche del prof. Ghetti; inoltre avvisa che la laminazione comporta il rischio ed il pericolo, per la distanza del lago dalla pianura, di effetti peggiorativi, di incremento delle piene anziché della loro riduzione per l'imprevedibilità dei colmi di piena degli affluenti a valle della diga.

### **6-La riunione del 4 settembre: il prof Dal Paos spiega le disfunzioni; Enel conferma che la laminazione segue le Norme del Piano Stralcio di Bacino**

Il 4 settembre successivo alla relazione dell'Università del 17 luglio 2014 la Regione ha convocato a Venezia l'Autorità di Bacino, l'Università, Enel, ed il comune di Pieve di Cadore. Era

presente anche la Fondazione Dolomiti.

Il sottoscritto ha brevemente illustrato il quadro della situazione con l'insieme delle osservazioni da anni lamentate e denunciate dal comune di Pieve di Cadore.

Il prof Dal Paos ha illustrato le ragioni, anche con specificazioni, dell'inefficacia del provvedimento mostrando in particolare l'andamento anomalo dei livelli nel lago nel periodo riservato alla laminazione, durante il quale l'invaso riservato alla laminazione non è quasi mai presente, e spiegando la necessità dell'impiego degli scarichi assumendo a riferimento la piena del 1966.

Enel, riguardo alla gestione della laminazione, ha fatto presente che si è richiamata all'art.9, commi 2 e 4, delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino, che sono state successivamente confermate con specifica nota del 12.11. 2014.

Nel corso della riunione né l'Autorità di Bacino, né la Regione hanno espresso contro deduzioni tecniche alle osservazioni di disfunzionalità della laminazione illustrate dal prof. Dal Paos e dal sottoscritto.

## **7- la Regione avanza la proposta di ritardare di un mese la laminazione**

A seguito dell'insieme delle precedenti nostre osservazioni, mai confutate e del concorde parere dell'Università, l'Autorità di Bacino e la Regione avrebbero dovuto riconoscere l'inefficacia della laminazione e disporre per la sua revoca, oppure avanzare finalmente le necessarie contro deduzioni all'Università ed ai nostri esposti tecnici rimasti inspiegabilmente da anni sempre senza risposte. Invece la Regione a sorpresa, ha chiesto all'Università un parere riguardo la sua proposta di continuare la laminazione con la variante di ritardare di 1 mese lo svasso del lago, cioè di iniziare l'abbassamento il 15 settembre, al posto del 15 agosto, ottenendo la quota a - 16.50 m il 15 di ottobre al posto del 15 settembre.

Del parere dell'Università, anche se doverosa a noi non è ancora pervenuta alcuna comunicazione, ma lo credo sicuramente negativo. La richiesta, già fuori di logica per la non funzionalità della laminazione, è in evidente contraddizione con gli scopi di difesa del provvedimento che è già ora di durata insufficiente per coprire gli eventi di piena nell'arco dell'anno.

## **8-Conclusioni**

Considero che l'Autorità di Bacino e la Direzione della Difesa del Suolo della Regione debbano finalmente esprimere un giudizio, sino ad oggi inspiegabilmente eluso, su un problema di così vaste dimensioni, nel merito specifico delle loro funzioni e competenze.

Ing. Giovanni Maria Susin