

Alcune considerazioni sull'utilità delle previste casse d'espansione sul Tagliamento a valle di Pinzano ai fini di una difesa dalle alluvioni di Latisana.

Prof. Ing. Ezio Todini
Università di Bologna

A suo tempo mi fu richiesto dal WWF di valutare la possibilità di una soluzione alternativa alla prevista realizzazione di casse d'espansione nell'alveo del Tagliamento a valle della stretta di Pinzano finalizzate alla riduzione del colmo di portata da $4500 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ a $4000 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$.

A tal fine, con il contributo dell'Autorità di Bacino del Tagliamento che ha dato ampia disponibilità a fornire i dati necessari, e che pertanto ringrazio sentitamente, ho realizzato un primo modello matematico del fiume che va da Pinzano al mare e, dopo una serie di visite ai siti e varie prove ho individuato una soluzione alternativa alle previste casse, che comportava la realizzazione di una serie di arginelli golenali che avrebbero prodotto casse longitudinali in golena tra gli arginelli e gli argini maestri (e che quindi non avrebbero interferito con il divagamento di vena del fiume che avviene nel letto di magra) da riempire mediante la realizzazione traverse aperte a luce tarata in modo da non interferire con i processi di filtrazione e di deflusso sub-alveo.

Tutto ciò, lo ricordo ancora, al fine di rispondere alla richiesta di riduzione del colmo di portata da $4500 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ a $4000 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ come se questo avrebbe portato alla messa in sicurezza di Latisana.

Tuttavia, ho voluto approfondire l'indagine. A tale fine, per non dare adito a dubbi, ho utilizzando altri due programmi di calcolo di larga diffusione che integrano le equazioni complete di De Saint Venant per la valutazione dei deflussi di piena: il MIKE11 distribuito dalla DHI (in Italia rappresentata dalla Intecno – Idrodata) ed il HEC-RAS, sviluppato negli USA e di dominio pubblico.

I risultati di queste ulteriori analisi sono stati estremamente interessanti e **rivelano la totale inutilità delle casse di espansione ai fini della messa in sicurezza di Latisana una volta realizzato il canale Cavrato e risolto il nodo della sezione del fiume in corrispondenza di Latisana** con il sovrizzo della ferrovia e la ripulitura e manutenzione del tratto subito a valle.

Come si può vedere dalla Figura 1 tutte le elaborazioni effettuate con HEC-RAS, MIKE11 con equazioni complete, MIKE11 con approssimazione parabolica sono concordanti e mettono in evidenza come anche senza casse, ma con la sola realizzazione del Cavrato, pur rimanendo la portata transitante a valori attorno ai $4500 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, non si supera a Latisana un livello massimo di m 9,84 contro l'attuale livello di m 10,22 dell'intradosso del ponte della ferrovia. Tutte le elaborazione sono state effettuate con la condizione a valle di una irrealistica ipotesi, e fortemente penalizzante ai fini della sicurezza, di 2 m del livello del medio mare.

Nelle figure 2 e 3 si mettono in evidenza le elaborazioni effettuate con HEC-RAS, che produce la soluzione più penalizzante, e si vede che con la realizzazione del Cavrato nella sezione corrispondente a Latisana potranno transitare agevolmente quasi $4500 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ per un livello massimo raggiunto di 9,84 m contro gli 11,30 m che si avrebbero attualmente senza il Cavrato.

Poiché l'innalzamento della ferrovia è già stato programmato, una volta realizzato tale intervento, si potrà sfruttare l'altezza totale delle arginature a Latisana, che raggiunge un valore attorno agli 11,00 m, avendo pertanto oltre un metro di franco anche nel caso fortemente penalizzante dell'onda di progetto.

Poiché il fatto di avere una portata di $4500 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ a valle di Latisana non ne mette in crisi il funzionamento, in quanto tale è la portata di progetto prevista per il tratto vallivo fino al mare, non

si capisce a questo punto, quale possa essere il contributo delle casse d'espansione alla messa in sicurezza di Latisana.

Nonostante ciò, poiché ritengo di non essere infallibile, non voglio che queste mie analisi vengano prese per oro colato. Ricordo che una delle caratteristiche delle analisi di tipo scientifico è la loro "ripetibilità", pertanto ritengo corretto e doveroso che la Regione Friuli ne verifichi la validità tramite il coinvolgimento dei suoi valenti tecnici regionali ed in particolare della Protezione Civile e delle sue Università di riferimento quali le Univerisità di Udine e di Trieste.

Tuttavia, allo stesso tempo ritengo corretto e doveroso che la Regione debba inevitabilmente verificare che quanto da me affermato corrisponda al vero prima di procedere alla realizzazione delle casse d'espansione. Infatti, **le casse di espansione previste (che siano una o tre non cambia) comporteranno non solo l'inevitabile ed irreversibile distruzione di un sito di interesse comunitario (SIC) di grande valore ambientale ed ecologico ma soprattutto un irreparabile danno sociale ed economico alle comunità residenti in un'area vocata al turismo ed alla valorizzazione dei prodotti tipici locali quali il prosciutto crudo ed il vino.** La verifica cui si fa riferimento è possibile a costi molto bassi se non nulli ed in tempi che non dovrebbero superare le due o tre settimane, vista la mole e la disponibilità dei dati necessari a tali analisi.

Sarebbe veramente un'occasione persa ed una notevole caduta di credibilità e di immagine se le casse d'espansione venissero costruite quando si prendesse atto della loro inutilità, in quanto ai danni suesposti si verrebbe ad aggiungere un danno economico non indifferente per tutta la comunità.

Prof. Ing. Ezio Todini
Ordinario di Idrologia
Università di Bologna

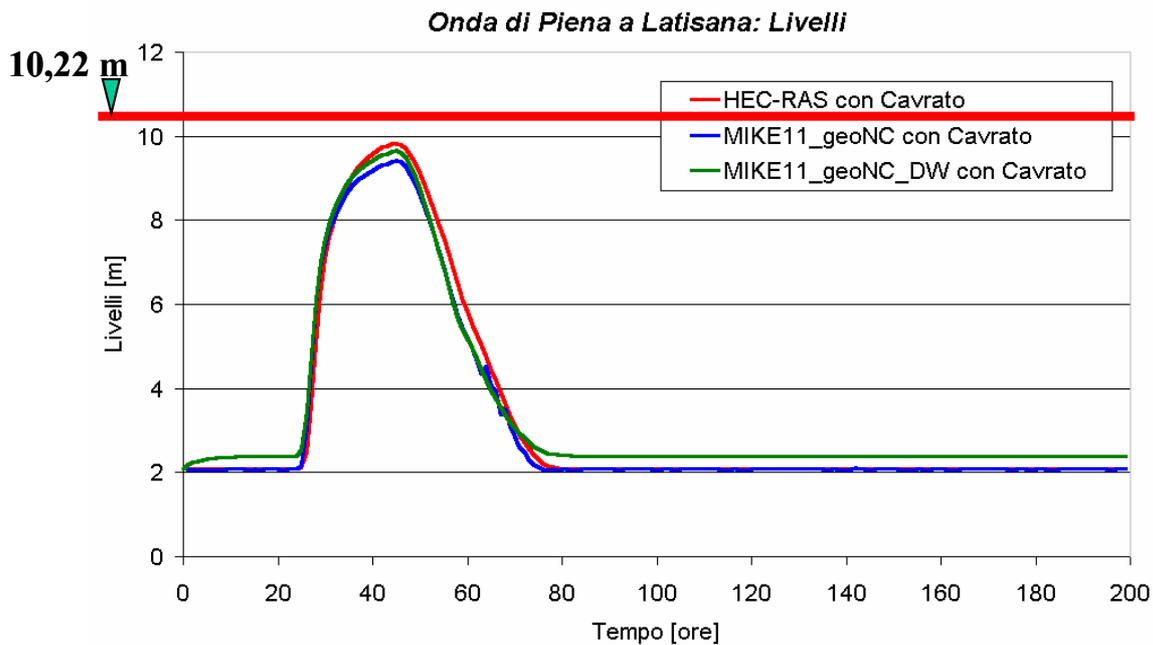


Figura 1 – I livelli dell'onda di piena a Latisana una volta realizzato il canale Cavrato

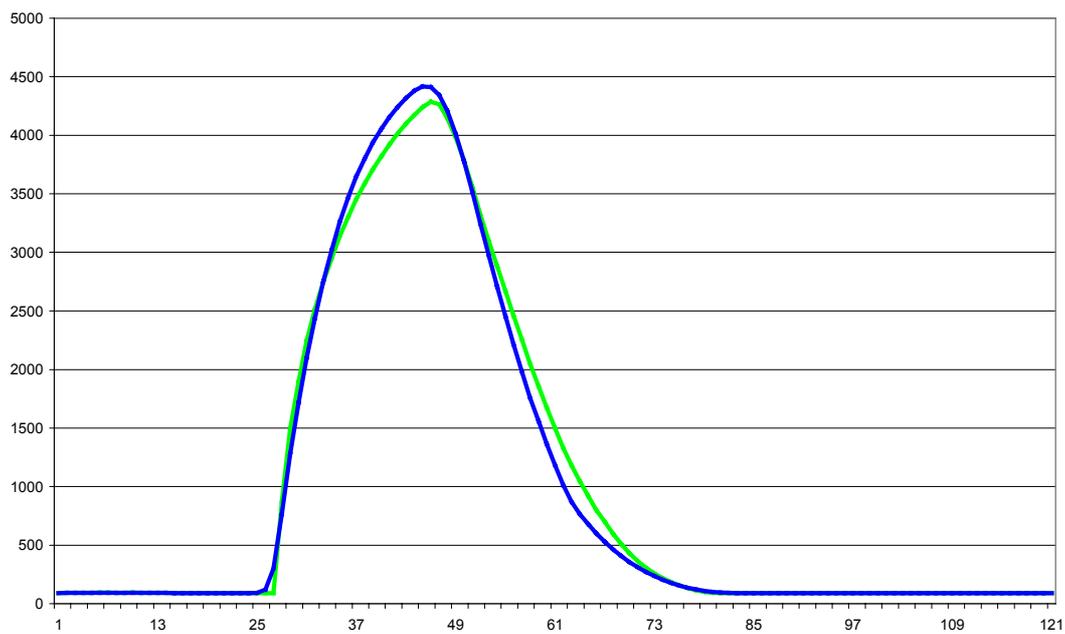


Figura 2 – Le portate dell'onda di piena che possono transitare a Latisana (calcolate mediante HEC-RAS che produce la soluzione più penalizzante) prima della realizzazione del Cavrato (verde) e dopo la realizzazione del Cavrato (blu)

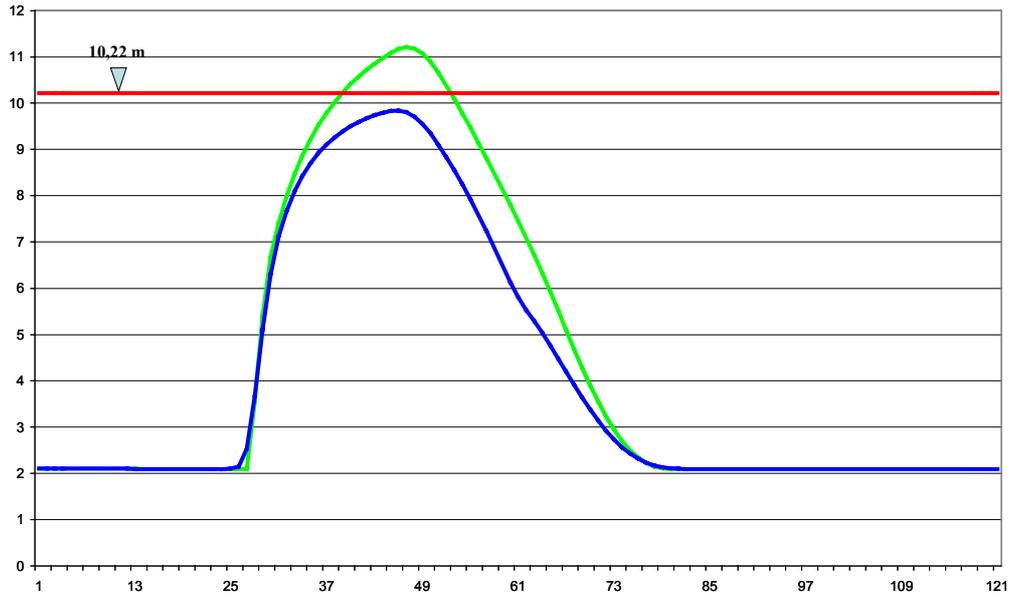


Figura 3 – I livelli dell’onda di piena a Latisana (calcolate mediante HEC-RAS che produce la soluzione più penalizzante) prima della realizzazione del Cavrato (verde) e dopo la realizzazione del Cavrato (blu) confrontati con il livello minimo del ponte della ferrovia nell’attuale posizione.