

Commissione regionale (L.R. 63/1982)

## LABORATORIO TAGLIAMENTO

**Oggetto: Verbale della settima seduta del 9 giugno 2011 – Udine – via Sabbadini 31**

Sono presenti alla seduta:

- dott. Giovanni Petris - Direttore centrale ambiente, energia e politiche per la montagna
- ing. Salvatore Patti – Regione Veneto
- ing. Francesco Baruffi – Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione
- ing. Alfredo Caielli – Magistrato alle Acque
- ing. Claudio Garlatti – delegato del Direttore centrale della Protezione civile della Regione
- prof. Virgilio Fiorotto – Università degli Studi di Trieste
- prof. Marco Petti – Università degli Studi di Udine
- ing. Giorgio Damiano – in rappresentanza delle Province di Pordenone e Udine
- ing. Mario Causero – in rappresentanza dei Comuni del medio e basso corso del fiume Tagliamento
- ing. Pierino Truant – in rappresentanza dei Comuni del medio e basso corso del fiume Tagliamento
- ing. Antonio Del Zotto – in rappresentanza delle Associazioni ambientaliste

Sono altresì presenti ing. Giorgio Pocco – Direttore Servizio idraulica della Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna, ing. Massimo Ramani, Servizio Idraulica della Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna, dott. Renato Villalta, Commissario dell'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia.

Presiede la riunione il Dott. Petris.

Le funzioni di segretario verbalizzante sono svolte dall'ing. Massimo Ramani. Verificata la presenza del numero legale, il Presidente, alle ore 16.00, dichiara aperta la Commissione.

Il dott. **Petris** saluta i componenti della Commissione ed avvia i lavori della settima giornata di insediamento della Commissione

L'ing. **Ramani** distribuisce un fascicolo a tutti i componenti della Commissione che contiene:

- verbale della sesta seduta dell'23 maggio 2011;
- nota di richiesta di approfondimento sulla valutazione dello sversamento di acque di piena del fiume Tagliamento nella laguna di Grado e Marano Lagunare mediante la realizzazione di un canale scolmatore trasmessa all'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia;
- parere n.2/2011 del Comitato tecnico dell'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia;
- note pervenute al Servizio idraulica da parte del prof. Todini e ing. Reggiani;
- analisi soluzione diversivo del fiume Tagliamento a Latisana, ing. Garlatti;
- bozza della relazione di sintesi delle attività svolte dalla Commissione regionale "Laboratorio Tagliamento"

L'ing. **Pocco** pone ad approvazione il verbale della sesta seduta della Commissione



1

La **Commissione** all'unanimità approva il verbale della riunione del 23 maggio 2011

L'ing. **Pocecco** segnala alla Commissione che è stato chiesto all'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia, con nota SIDR/18817/B/10/AG/183 dd. 25 maggio 2011, di approfondire la valutazione sullo sversamento di acque di piena del fiume Tagliamento nella laguna di Grado e Marano Lagunare mediante la realizzazione di un canale scolmatore. Chiede conseguentemente al dott. Villalta di illustrare la sintesi dei lavori svolti sulla base del parere formulato dal Comitato tecnico della stessa Autorità con deliberazione dd. 8 giugno 2011

Alle ore 16.10 entra in sala l'Ass. Ciriani

Il dott. **Villalta** presenta il lavoro svolto e conclude la sua illustrazione leggendo le determinazioni conclusive del parere formulato dal Comitato tecnico, che di seguito si riporta:

*"Il Comitato tecnico, all'unanimità dei presenti, ritiene incompatibili tutte le ipotesi progettuali proposte. Valuta, altresì, che anche l'ipotesi relativa allo sversamento in laguna di un'onda di piena di forma triangolare e con portata di picco pari a  $100 \text{ m}^3/\text{s}$  produca impatti idraulici, morfologici ed ecologici incompatibili con il mantenimento dell'habitat lagunare e genera danni rilevanti alle attività economiche in essere con particolare riferimento all'allevamento dei molluschi e alla nautica diportistica."*

Il dott. **Petris** chiede di aprire una discussione sulle determinazioni assunte dall'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia

L'ing. **Caielli** segnala che nell'analisi esposta non si è considerato il fattore relativo al rischio idraulico. Ricorda che il Fiume Brenta nel suo tratto terminale presenta della arginature a diverse quote, più bassa quella verso la Laguna al fine di non subire l'allagamento delle campagne circostanti. Ritiene che tale soluzione potrebbe essere considerata anche per la Laguna di Grado e Marano lagunare. Sottolinea che tale intervento si è reso necessario perché non esistevano soluzioni alternative al problema della sicurezza idraulica

Il dott. **Villalta** ritiene che il parere formulato dal Comitato tecnico dell'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia prescinda da valutazioni di rischio idraulico, la quale permane in capo alla Commissione

Il prof. **Petti** ritiene che il livello di dettaglio dello studio presentato sia più approfondito delle soluzioni progettuali alternative valutate in sede di Commissione

L'ing. **Caielli** riprende in esame la presentazione illustrata la scorsa seduta che confrontava la soluzione dello scolmatore in sinistra tagliamento con la cassa di espansione a valle della stretta di Pinzano, evidenziando che quest'ultima, nonostante sia risultata ultima nella graduatoria provvisoria, risulti migliore. Sostiene che la graduatoria ha carattere di indirizzo per la Commissione e che pertanto non deve essere considerata come una valutazione definitiva. Ricorda che sono stati sollevati alcune problematiche sul progetto delle casse di espansione sul fiume Tagliamento e che sulla base delle critiche sono state fatte delle proposte. Confronta il progetto delle casse di espansione con la sua proposta evidenziando che quest'ultima limita le problematiche di allargamento dell'alveo e adegua la presa di derivazione delle acque. Chiede un confronto con tutti i componenti della Commissione.

L'ing. **Baruffi** ricorda che la procedura di valutazione delle soluzioni alternative sono state studiate dalla Commissione al fine di fornire un supporto oggettivo alla decisione finale. Chiede di approfondire la valutazione sulla base delle valutazioni pervenute. Evidenzia che solo due progetti hanno superato positivamente tutti e tre gli obiettivi che sono la soluzione della traversa a Pinzano e la Cassa di espansione a Dignano

L'ing. **Pococco** reputa che le soluzioni alternative progettuali possono essere inquadrare in tre diverse classi di merito:

- A) soluzioni fattibili sotto il profilo idraulico, ambientali e costi;
- B) soluzioni fattibili sotto il profilo idraulico con un sostanziale equilibrio tra punti di forza/opportunità e debolezza/minacce;
- C) Soluzioni non fattibili sotto il profilo idraulico e/o ambientali e/o costi.

Coglie l'occasione per dare lettura delle nota pervenute all'Ufficio da parte del prof. Todini e ing. Reggiani, i quali non sono riusciti ad essere presenti all'odierna seduta per urgenti impegni sopraggiunti. Chiede al prof. Fiorotto e all'ing. Garlatti di illustrare i contenuti della verifica del canale diversivo in località Latisana

Il prof. **Fiorotto** presenta il suo studio sul canale diversivo ricordando che ha utilizzato come base di lavoro il rilievo delle sezioni effettuato dall'ing. Barigazzi nell'anno 1982 e che la simulazione idrodinamica è del tipo monodimensionale. I risultati dimostrano che utilizzando un diversivo il livello idrometrico si abbassa di circa 30-40 cm

L'ing. **Patti** segnala alcune incertezze sul modello numerico:

- la portata massima smaltibile a valle del Cavrato, pari a 2000 mc/s;
- la ripartizione delle portate tra il canale Cavrato ed il fiume Tagliamento

L'ing. **Baruffi** ricorda che è stato realizzato un modello fisico dell'incile del Cavrato presso il centro sperimentale per modelli idraulici a Voltabarozzo, sezione del Magistrato alla Acque di Venezia

L'ing. **Garlatti** illustra la sua simulazione idraulica sull'ipotesi del diversivo. Il modello idrodinamico utilizzato è del tipo anch'esso monodimensionale ed utilizza quale base dati territoriale il rilievo laser scan dell'anno 2009 fornito della Protezione civile della Regione. I risultati sono coerenti con lo studio presentato dal prof. Fiorotto

L'ing. **Baruffi** ricorda che il funzionamento idraulico del canale diversivo è condizionato dal profilo di chiamata determinato dalle condizioni di marea

Il prof. **Petti** sostiene che la modellazione idrodinamica monodimensionale non tiene conto dell'andamento meandriforme del fiume e dell'innalzamento di circa 50 cm del livello idrico a monte di Latisana dovuto al rigurgito della stretta naturale.

Il prof. **Petti** ed il prof. **Fiorotto** ritengono che, in base ai risultati conseguiti e alla discussione generatasi, la soluzione alternativa progettuale del diversivo sia da scartare in quanto l'eventuale beneficio rientra nell'approssimazione del modello numerico idrodinamico monodimensionale

L'ing. **Baruffi** aggiunge che tale soluzione aumenta la pericolosità dell'abitato di Latisana in quanto aumenta la portata massima in arrivo da 4000 mc/s, prevista dal Piano stralcio per la difesa idraulica del fiume Tagliamento, a 4500 mc/s

L'ing. **Damiano** chiede di considerare la soluzione del diversivo con la presa di derivazione a Latisanotta così come prevede la soluzione alternativa presentata dall'ing. Truant. Ricorda le problematiche da affrontare circa l'attraversamento ferroviario

L'ing. **Caielli** sostiene che la creazione di un nuovo alveo genera un nuovo rischio idraulico sulle zone interessate dall'intervento

A series of handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'Q', 'Luis', 'Caielli', 'Damiano', 'Baruffi', 'Garlatti', 'Patti', 'Pococco', and 'Fiorotto'. There is also a small '3' and some other marks.

L'ing. **Patti** evidenzia che la soluzione del diversivo non fornisce dei margini di flessibilità gestionale, come ad esempio la modifica del volume di invaso o del tempo di ritorno associato all'evento

Il prof. **Fiorotto** ritiene di sottolineare che la laminazione di una portata d'acqua pari a 500 mc/s fa parte dell'errore di modellazione idraulica e che si dovrebbe necessariamente laminare una portata d'acqua di almeno 1000 mc/s

L'ing. **Damiano** ritiene che probabilmente non serve intervenire sul fiume Tagliamento per tempi di ritorno dell'ordine dei 100 anni, così come indicato dalla relazione dell'ing. Reggiani

Il prof. **Petti** sostiene che lo studio dell'ing. Reggiani non può essere preso a riferimento per definire se una determinata portata d'acqua nel fiume Tagliamento nei pressi di Latisana può essere smaltita in condizioni di sicurezza

Il prof. **Fiorotto** ricorda che i modelli idraulici hanno di norma le seguenti tolleranze:

- 5% sulla definizione delle scabrezze;
- 3% sulla realizzazione di modello fisico;
- 10% sulla realizzazione di un modello numerico

Alla luce di tali valori ritiene che laminare una portata d'acqua del 10% non sia significativo, pertanto sostiene che sia necessario elevare l'aliquota di laminazione al 20%

L'ing. **Garlatti** chiede di continuare i lavori per la definizione della graduatoria definitiva delle soluzioni progettuali alternative, ricordando che già nel 1994 gli è stato attribuito il compito di individuare una soluzione alternativa alla traversa di Pinzano che prevedeva la realizzazione delle casse di espansione a valle della stretta di Latisana

L'ing. **Caielli** ricorda che nel corso dei 20 anni passati ci sono stati vari suggerimenti. Evidenzia che a seguito dell'intervento del dott. Villalta le soluzioni progettuali alternative si riducono

L'ing. **Pococco** ricorda che la Commissione può raggiungere una decisione finale attribuendo ad ogni soluzione progettuale alternativa una classe di merito così come già precedentemente illustrato

L'ing. **Damiano** ritiene che è stato adeguatamente approfondito il tema dello scolmatore in Laguna. Chiede di rivedere le soluzioni progettuali alternative rimanenti in forma collegiale

Il dott. **Petrìs** concorda con questa metodologia

L'ing. **Caielli** chiede di scartare definitivamente le soluzioni progettuali alternative che prevedono lo scarico delle acque del fiume Tagliamento in Laguna di Grado e Marano Lagunare

L'ing. **Damiano** chiede di modificare il diversivo così come già richiesto precedentemente

Il prof. **Fiorotto** ricorda le problematiche legate alla realizzazione di un eventuale diversivo:

- attraversamento dell'abitato di Gorgo;
- smaltimento delle portate a valle dell'intervento;
- aumento della pericolosità idraulica della zona interessata dall'intervento.

L'ing. **Caielli** chiede di continuare la valutazione delle proposte progettuali scartando la soluzione del canale diversivo a Latisana e di dare lettura della graduatoria per poter commentare ogni singola proposta progettuale

Il dott. **Petris** concorda e chiede pertanto di valutare la prima proposta progettuale A) "Traversa a Pinzano"

L'ing. **Baruffi** sostiene che è necessario:

- approfondire lo studio sul manufatto di regolazione;
- tenere conto che le precedenti soluzioni con tale tipologia nella stretta di Pinzano non hanno avuto un consenso sociale;
- verificare l'efficienza idraulica. Il Piano stralcio per la difesa idraulica del Fiume Tagliamento indica di laminare un volume d'acqua pari 30 mil di mc al fine di avere a valle una portata d'acqua di 4000 mc/s per un tempo di ritorno di 100 anni, mentre la soluzione proposta lamina un volume d'acqua pari 18 mil mc

L'ing. **Causero** ritiene che l'effetto di una laminazione di un volume d'acqua pari a 18 mil di mc con paratoie mobili equivale ad una laminazione di un volume d'acqua pari a 30 mil di mc con luci di fondo fisse

L'ing. **Caielli** ricorda che la stretta di Pinzano è stata accuratamente studiata negli anni passati e quindi nota a tutti. Sostiene che tale soluzione potrebbe risolvere il problema della laminazione delle acque di piena del fiume Tagliamento. A suo avviso è preferibile la soluzione progettuale alternativa relativa alla traversa di Pinzano piuttosto di esaminare nuovi scenari con alto grado di incertezza quale ad esempio la soluzione progettuale relativa alla Cassa di espansione a Dignano. Una delle problematiche da affrontare di quest'ultima soluzione progettuale sarebbe ad esempio la necessità di portare sul mercato 30 mil di mc di ghiaia nel giro di 3-4 anni. Propone di abbinare alla traversa di Pinzano la cassa di espansione in sinistra idrografica a valle della stretta, ricordando che il volume di invaso d'acqua accettabile per la stessa cassa è pari a circa 21 mil mc

L'ing. **Baruffi** chiede i motivi per cui si deve spendere un importo doppio per la realizzazione dei lavori quando si può decidere di realizzare una traversa leggermente più alta con costi di realizzazione sostanzialmente simili

L'ing. **Caielli** ricorda che è necessario prendere in considerazione anche il consenso sociale

L'ing. **Baruffi** ritiene opportuno di abbinare la traversa a Pinzano ad opere di messa in sicurezza del basso corso del fiume Tagliamento che permetterebbero anche un miglioramento della capacità di smaltimento complessiva delle acque del fiume

L'ing. **Patti** ricorda che nel 1997 è stato siglato un accordo tra la Regione Friuli Venezia Giulia e la Regione Veneto in cui sostanzialmente la stessa regione Veneto si prese in carico di adeguare lo scarico del canale Cavrato a 2500 mc/s a fronte di un intervento di laminazione di un determinato volume d'acqua da realizzare nel territorio della Regione Friuli Venezia Giulia. Sostiene che se nel caso si decidesse di modificare gli accordi presi si dovrebbe ridiscutere nuovamente la sicurezza idraulica del fiume Tagliamento. Conclude il suo intervento ritenendo tecnicamente condivisibile la proposta dell'ing. Baruffi su un eventuale allargamento e rialzo arginale da ripartire territorialmente fra le Regioni interessate

Il prof. **Petti** sostiene che il rialzo degli argini nel basso corso del fiume Tagliamento non serve per la messa in sicurezza dell'abitato di Latisana

L'ing. **Truant** sostiene che una laminazione di 500 mc/s a fronte di una portata massima di 4500 mc/s rientra nell'errore di valutazione di un modello idraulico. Ritiene che sia necessario aumentare la laminazione della massima portata attesa sul fiume Tagliamento

 5

Il prof. **Petti** ricorda che non si può applicare una modellazione idraulica monodimensionale al corso d'acqua del fiume Tagliamento

Il prof. **Fiorotto** sostiene che la difficoltà principale nell'applicare correttamente il modello idraulico consiste nel conoscere con certezza il coefficiente di scabrezza, pertanto converrebbe laminare 1000 mc/s piuttosto che 500 mc/s con costi di realizzazione dell'opera pressoché simili

L'ing. **Causero** ricorda che un eventuale modifica del valore della laminazione porterebbe alla rivisitazione del Piano stralcio per la sicurezza idraulica del fiume Tagliamento

L'ing. **Damiano** ricorda che dallo studio dell'ing. Reggiani si evince che con una portata d'acqua a Latisana di 4000 mc/s si determina un franco di circa 1 m mentre con una portata di 4500 mc/s il franco di sicurezza si riduce

Segue un confronto tra i componenti della Commissione in merito all'interpretazione dei dati ottenuti dallo studio dell'ing. Reggiani

Il dott. **Petris** chiede di valutare la proposta progettuale C) "Cassa di espansione a Dignano"

L'ing. **Causero** ricorda i criteri informativi della soluzione da lui proposta

L'ing. **Caielli** ritiene che tale opera può venir realizzata in stralci funzionali e può essere considerata una soluzione complementare ad un'opera principale di laminazione delle piene

L'ing. **Del Zotto** sostiene che non esiste un consenso sociale su tale proposta

Il dott. **Petris** chiede di valutare la proposta progettuale E) Galleria Fiume Fella – Torrente Torre

L'ing. **Caielli** illustra in forma sintetica le linee tecniche della soluzione da lui proposta. Ricorda che non c'è la necessità di realizzare dei volumi di invaso per la captazione delle acque e la semplicità di regolazione della portata da trasferire al torrente Torre. Segnala gli aspetti negativi dell'opera che sono l'alto costo di realizzazione, le problematiche dovute all'eventuale contemporaneità dei picchi di piena tra lo stesso scolmatore ed il torrente Torre nonché lo stoccaggio ed eventuale utilizzo del materiale di risulta dei lavori derivanti dalla realizzazione della galleria

Il Dott. **Petris** sostiene che gli interventi che godono di maggior considerazione sono:

- realizzazione di un'opera di laminazione delle piene nel medio corso del fiume Tagliamento costituita da uno sbarramento nella stretta di Pinzano che prevede un volume di invaso di 18 mil mc dal costo complessivo di 30 mil €;
- realizzazione di interventi prioritari ed inderogabili nel basso corso del fiume Tagliamento quali l'adeguamento e il rinforzo arginale da Latisana al Cavrato e da Cesarolo alla foce nonché l'adeguamento del canale Cavrato, quest'ultimo di competenza della Regione Veneto. Il costo complessivo stimato è di circa 40 mil €

L'ass. **Ciriani** ricorda che lo spirito della Commissione regionale "Laboratorio Tagliamento" è di individuare delle possibili opere fattibili e condivisibili sotto il profilo sociale. Chiede pertanto alla stessa Commissione di distribuire l'impatto delle opere in maniera adeguata lungo l'asta del fiume Tagliamento. Comunica alla Commissione della necessità di riflettere sull'orientamento espresso dalla Commissione fino a questa seduta e conseguentemente di sottoporlo alle determinazioni della Giunta regionale

Il dott. **Petris** comunica che la Commissione regionale "Laboratorio Tagliamento" sarà riconvocata dall'Ufficio a seguito della comunicazione in Giunta regionale, da parte dell'ass. Ciriani, sugli orientamenti della Commissione

Il prof. **Petti** chiede di poter formulare eventuali osservazioni o proposte di modifica ai contenuti descritti dalla bozza di relazione di sintesi trasmessa via mail dall'Ufficio

L'ing. **Pococco** risponde in modo affermativo e chiede a tutti i componenti della Commissione di valutare attentamente i contenuti della bozza di sintesi proposta e di suggerire le opportune modifiche ed integrazioni per la sua corretta stesura. Ricorda che tale relazione dovrà essere formalmente approvata nell'ultima seduta della Commissione.

Il dott. **Petris** ringrazia tutti i componenti intervenuti alla riunione e alle ore 18.30 dichiara chiusa la seduta.

-----

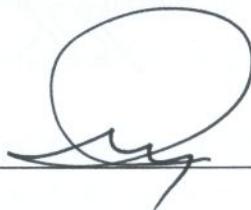
Costituisce parte integrante del verbale la seguente documentazione:

- Nota di richiesta di approfondimento sulla valutazione dello sversamento di acque di piena del fiume Tagliamento nella laguna di Grado e Marano Lagunare mediante la realizzazione di un canale scolmatore trasmessa all'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia;
- Parere n. 2/2011 del Comitato tecnico dell'Autorità di bacino regionale del Friuli Venezia Giulia sulla realizzazione di un canale scolmatore per lo sversamento di acque di piena del fiume Tagliamento nella laguna di Grado e Marano Lagunare;
- Analisi della soluzione progettuale alternativa relativa al diversivo del fiume Tagliamento a Latisana – ing. Garlatti;

Il presente verbale, firmato in originale, viene trattenuto agli atti del Servizio idraulica della Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna.

**Il Presidente della Commissione:**

dott. Giovanni Petris - Direttore centrale ambiente, energia e politiche per la montagna



---

**I Componenti della Commissione:**

- ing. Salvatore Patti – Regione Veneto



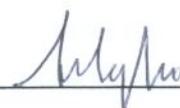
---

- ing. Francesco Baruffi – Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione

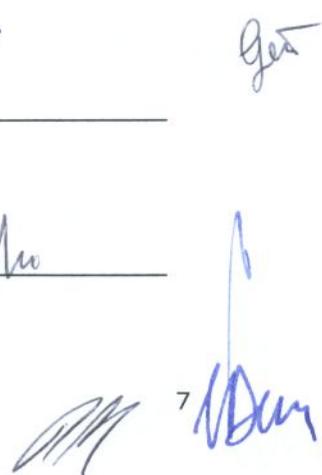


---

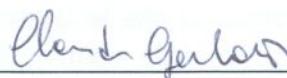
- ing. Alfredo Caielli – Magistrato alle Acque



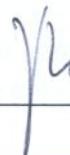
---



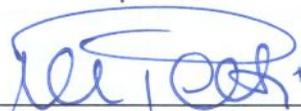
- ing. Claudio Garlatti – delegato del Direttore centrale della  
Protezione civile della Regione

  
\_\_\_\_\_

- prof. Virgilio Fiorotto – Università degli Studi di Trieste

  
\_\_\_\_\_

- prof. Marco Petti – Università degli Studi di Udine

  
\_\_\_\_\_

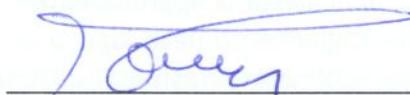
- ing. Giorgio Damiano – in rappresentanza delle  
Province di Pordenone e Udine

  
\_\_\_\_\_

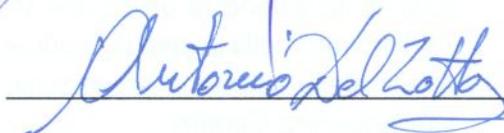
- ing. Mario Causero – in rappresentanza dei Comuni  
del medio e basso corso del fiume Tagliamento

  
\_\_\_\_\_

- ing. Pierino Truant – in rappresentanza dei Comuni  
del medio e basso corso del fiume Tagliamento

  
\_\_\_\_\_

- ing. Antonio Del Zotto – in rappresentanza delle  
Associazioni ambientaliste

  
\_\_\_\_\_

Il segretario verbalizzante  
Ing. Massimo Ruffani

