

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI

TRENTO

===

N° 9672

Trento, 11

OGGETTO: Piena del fiume Adige.

Al

28/5/1951

Risp. a nota n. 13388

MAGISTRATO ALLE ACQUE

in data 2/7/1951

VENEZIA

Alleg. n. 1

In ottemperanza a quanto richiesto da codesto Istituto con la nota sopracitata, questo Ufficio comunica le seguenti notizie relative alla piena del fiume Adige:

- 1) Come è noto, le frequenti ed eccezionali nevicate dello scorso inverno hanno coperto con una spessa coltre di neve tutte le montagne della cerchia alpina in genere e - per quanto si riferisce a questo circondario idraulico - quelle interessanti il bacino imbrifero del fiume Adige ed affluenti.

Alle precipitazioni nevose seguì a breve distanza di tempo un progressivo ed intempestivo aumento della temperatura e successivamente un periodo di piogge persistenti, fattori questi, che determinarono il rapido disgelo delle masse nevose con conseguente afflusso di un enorme apporto idrico nei corsi d'acqua del fondo valle.

Pertanto, nell'anno in corso, i fiumi del circondario di cui trattasi, ebbero un brevissimo periodo di relativa magra invernale, cui subentrò ben presto un periodo di intumescenza extra stagionale che li portò gradualmente ad una piena di carattere eccezionale.

Il fiume Adige in particolare, ha raggiunto il segno di guardia prestabilito (m.2.50) il 24 maggio scorso ad ore 1 antimeridiane e successivamente il colmo di piena, con m. 4.56 il 28 maggio alle ore 11 antimeridiane, misurati all'idrometro di Trento (S.Lorenzo) con una portata massima di 1300 mc/sec.circa.

La piena ebbe termine il giorno 2 luglio ad ore 15 e quindi la sua durata fu di ben 40 giorni consecutivi (vedasi allegato diagramma idrometrico).

I colmi di piena raggiunti ai principali idrometri del circondario idraulico di Trento, risultano per l'Adige dal seguente specchio comparativo:

Idrometri	Piena	Piena	Differenza
	28.5.51	nov.1928	
1) S.Michele	4.16	4.50	- 0.34
2) Trento	4.56	5.44	- 0.88
3) Villa Lag.	4.60	5.30	- 0.70
4) Serravalle	2.90	3.60	- 0.70

Le piene dei due principali affluenti Avisio e Noce sono rimaste molto al di sotto di quelle verificatesi nel 1928, avendo i rispettivi idrometri di Lavis e Zambana superato la guardia di qualche decina di cm. e solo per breve durata in corrispondenza con il primo colmo.

Durante la piena è stato picchettato il livello delle acque a monte ed a valle del nuovo ponte di S.Lorenzo a Trento. Ciò allo scopo di determinare l'entità del rigurgito prodotto dalle due nuove pile costruite entro l'alveo per poter fare un confronto col profilo di piena ricavato nel 1928 all'epoca del vecchio ponte ad una sola campata semiparabolica.

La differenza riscontrata nei due profili, si può ritenere praticamente trascurabile.

Analoga picchettazione è stata estesa a tutta l'asta del corso d'acqua scorrente entro i confini della provincia.

Il profilo della piena di cui trattasi paragonato con quello massimo rilevato alle medesime progressive chilometriche nell'anno 1928, permette le seguenti deduzioni:

Nel tratto fra il confine provinciale ed il ponte di Nave S.Felice e quindi per un'estesa di km. 7.445 i due profili pressochè coincidenti differendo tutt'al più per brevi tratti di uno scarto in meno di circa 20 cm..

Nei tratti successivi, i due profili anzidetti divengono gradualmente procedendo verso valle, fino all'idrometro di Trento ove assumono una differenza di cm.88 che poi mantengono pressochè costante fino al confine con la provincia di Verona.

Il diverso comportamento idrometrico dei due tronchi dimostra indubbiamente che a monte delle confluenze Avisio e Noce si è verificato nel periodo 1928-1951 un sensibile interrimento dovuto alle piene che hanno superato i 4 m. all'idrometro di Trento negli anni appresso specificati:

1937	4.30
1938	4.34
1940	4.06
1942	5.20
1946	4.44

nonchè al rigurgito provocato dalla deltazione positiva dell'Avisio e dalla formazione di grandi isole e di barre alluvionali immediatamente a valle del delta.

II) L'inizio vero e proprio del servizio di piena e precisamente l'attivazione del primo presidio, ma con impiego ridotto di personale addetto, ha avuto luogo il 24 maggio 1951 alle ore 1, e, in considerazione delle condizioni meteorologiche

non preoccupanti, in quanto manifestatesi con piogge intermittenti ed ampie schiarite, il servizio stesso è stato mantenuto con numero minore possibile di personale fino alle ore 12 del giorno 26.5.1951 in cui, per intervenuto maggiore incremento di piena dovuto a nuovi temporali locali nella zona montana, è stato necessario rinforzare il servizio di guardia, senza tuttavia attivare il secondo presidio nell'entità prevista in tutti i vari tronchi da vigilare, il che, invece, è stato fatto ed anche attivato il terzo presidio per tronchi che destavano maggiori preoccupazioni e precisamente per quelli lungo il tratto del fiume Adige dal confine con la provincia di Bolzano, progress. fluviale km. 16.700 a Trento in cui spesso il piano di campagna soggiace molto depresso rispetto al livello delle acque di piena. La smobilitazione è avvenuta parimenti per gradi, sempre tenute conto delle contingenti necessità nei riguardi dei tronchi che presentavano punti di maggior pericolo. Alle ore 20 del giorno 18.6.1951 avveniva la totale smobilitazione, ad eccezione del servizio di osservazione dagli idrometri, che veniva poi a cessare il 2 luglio alle ore 15.

III) I maggiori inconvenienti si sono verificati lungo il fiume Adige nel tratto tra la progressiva fluviale km.16.700 - confine con la provincia di Bolzano e Trento ancor prima del colmo di piena, in quanto, come predetto, il piano campagna soggiace in parecchi punti molto depresso rispetto al livello delle acque di piena, e che gli argini in tale tratto furono gravemente danneggiati durante l'ultima guerra e, benchè riparati, non presentano quella compattezza e solidità di un tempo, in quanto i rinterri dei crateri non hanno ancora assunto la necessaria idonea consistenza.

In particolare i maggiori inconvenienti ed i provvedimenti adottati sono i seguenti:

Lungo l'argine sinistro del fiume Adige:

- 1) **Franamento con profonda fessurazione della scarpa a campagna lungo una fronte di circa ml. 10 (alla progr.km.17.700 in località Nassi) di argine riparato dovuta alla presenza al piede di crateri di bombe.**  
Ripristinato mediante pilonatura del materiale in sito nelle fessurazioni ed apporto di altro materiale da idonee cave di prestito pure introdotto nelle fessurazioni fino a saturazione.
- 2) **Sconnessione della franatoia in legno sotto la pressione delle acque al colmo alla progr. km. 22 presso S.Michele all'Adige.**  
Tamponamento della chiave con sacchi a terra posti verso campagna.
- 3) **Numerosi piccoli fontanazzi solidi nel tratto fra le progress. km. 6.100 e km. 7.790 che comunque avrebbero potuto divenire preoccupanti, si sono manifestati al piede della scarpa a campagna lungo la quale corre il vecchio collettore della bonifica S.Michele-Lavis.**  
Riconosciuto che la torbidità era dovuta dal materiale trasportato in sospensione dalle acque di piena e non dall'asporto di quello costituente il manufatto arginale, nonchè la limitata quantità d'acqua uscente dai singoli fontanazzi non si è reputato eseguire lavori per il loro contenimento.
- 4) **Fontanazzo torbido di una certa importanza a m.3 circa dal piede della scarpa a campagna e rispettivamente presso il ciglio del collettore della bonifica di Lavis, alla progr. fluviale km. 7.790.**  
Costruito una coronella di contenimento, con sacchi a terra, di altezza e spessore adeguato.

Lungo l'argine destro del fiume Adige:

- 5) Smottamento della scarpa a campagna con pericolo di franamento della stessa, per una estesa di circa ml. 30 presso la progressiva km. 17.780 (epicentro), aggravato da fontanazzo torbido di una certa importanza all'epicentro a metà circa della scarpata stessa.  
Scongiurato il pericolo mediante costruzione con sacchi a terra di una banca di rinforzo al piede a ridosso dell'argine fino alla quota del fontanazzo a sua volta contenuto con coronella fatta di sacchi, di adeguata altezza e spessore.
- 6) Smottamento come sopra lungo una fronte di circa ml. 150 e vari fontanazzi torbidi in campagna a circa m.4 dal piede dell'argine fra la progr. km. 17.780 e km. 17.840.  
Costruito banca di rinforzo al piede con sacchi a terra e coronella unica di circondamento dei vari fontanazzi di cui uno del diametro di oltre un metro.
- 7) Sconnessione della paratoia della chiavica alla progr. km. 21.400. Chiuso il tombino agli imbocchi con tavolati rinforzati da più ordini di sacchi a terra e costruito un cassero pure con sacchi attraverso la canaletta di scarico, raccordato all'argine per la tenuta delle ulteriori acque filtranti conseguendo la tenuta stagna.
- 8) Franamento da circa un metro e mezzo dal piede della scarpata a campagna lungo una fronte di circa ml. 20 alla progr.km. 4.00. Tale inconveniente è da attribuirsi a vari fattori e precisamente che il piano campagna giace molto depresso rispetto alla sommità dell'argine e del livello delle acque di piena, che al piede arginale corre una vecchia fossetta non più in esercizio; ed infine che lungo questa si sono attivate numerosissime filtrazioni, peraltro poco preoccupanti.  
Dato che il franamento in parola si è manifestato dopo il punto critico di piena, si è creduto necessario porvi al

momento rimedio, per cui tutt'ora esiste. Il suo consolidamento è però contemplato in una perizia in corso di effettuazione.

Argine sinistro del canale di scarico della bonifica di Zambana a valle dell'idrovoro presso la confluenza Adige-Noce.

- 9) Smottamento dell'argine per l'estesa di circa al. 20 con fontanazzi di cui uno della portata da 25 a 30 l/s. Eseguito rinforzo con sacchi a terra e circondamento dei fontanazzi il che ha scongiurato l'incombente pericolo di sondamento dell'argine.
- IV) Negli interventi di cui sopra sono stati impiegati poco più di 6000 sacchi che, dato il lungo periodo di piena, possono considerarsi ormai perduti, oltre vari metri cubi di materiale prevalentemente calcareo-argilloso, prelevato da idonee cave di prestito e messo in opera per le saturazioni di fessurazioni. Il servizio di piena propriamente detto in questo Circondario idraulico è venuto a costare Lire 480.000.-; somma questa che trova capienza nell'anticipazione di L. 1.000.000.- effettuata a tale titolo da codesto Istituto.
- V) Per i sopracitati lavori tumultuari eseguiti parte mediante operai assunti direttamente dall'Ufficio e parte forniti da Impresa locali, unitamente ad altri mezzi d'opera impiegati, quali camions, tavole, ecc. sono state spese complessivamente L. 520.000.-. Per far fronte al pagamento di queste spese si è provveduto mediante il residuo importo ancora a disposizione del finanziamento di cui sopra anticipato da codesto Istituto, senza perciò ricorrere a nuovi impegni.
- VI) Durante l'esecuzione dei detti lavori tumultuari, in dipendenza dell'intenso transito svoltosi sulle sommità arginali con gli automezzi, sono stati arrecati danni inevitabili alle sommità stesse. Pertanto occorresi riparare tali danni, nonché ripristinare le paratoie delle chiaviche di cui ai precedenti punti 2 e 7 e suturare le fessurazioni prodottesi lungo le scarpate a campagna in seguito al franamento di cui al punto 8.
- VII) I lavori intesi a migliorare le condizioni delle opere di difesa necessari ed urgenti, possono riassumersi nel seguente modo:

- a) Rimozione ed asporto su apposita zona di deposito della ingente quantità di materiale (circa mc. 35.000) accumulatasi sotto forma di due isole entro l'alveo del fiume Adige presso la foce del torrente Avisio.
- b) Rimozione del deposito alluvionale in corrispondenza del delta Avisio (mc. 80.000) rinforzo del tratto d'argine sinistro di cui al franamento indicato al punto 1/III con riempimento dei crateri di bombe esistenti in campagna a ridosso dell'argine stesso e costruzione di una banca di rinforzo.
- c) Per ovviare agli inconvenienti di cui al punto 3/III occorre eseguire il rivestimento stagno del collettore di bonifica, che corre lungo il piede dell'argine.
- d) Per evitare il manifestarsi del fontanazzo di cui al punto 4/III potrebbe essere necessario il rivestimento del petto arginale sia della fossa di bonifica che corre al piede dell'argine.
- e) Per migliorare e rinforzare i tratti d'argine in destra d'Adige di cui ai punti 5-6 ed 8 è necessario costruire delle banche di adeguate proporzioni, complessivamente per una estesa di circa ml. 350, rabbeccare e stilare con malta i rivestimenti di pietrame al pezzo, nonché costruire tratti di diaframmi.
- f) Infine per consolidare l'argine sinistro del canale di scarico della bonifica di Zambana, è pure necessaria la costruzione di una banca di rinforzo essendo l'argine stesso di notevole altezza e di insufficiente sezione.

L'INGEGNERE CAPO

(R. Casonato)