

# MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

## DIREZIONE GENERALE DELLE OPERE IDRAULICHE

DIVISIONE V. N.  $\frac{3651}{2213}$

Roma, 12 febbraio 1873.

### Oggetto

*Norme generali per la sistemazione provvisoria e stabile degli argini del Po in relazione alla massima piena.*

Allegati N. 2.

### Circolare

Colla circolare del 20 p.<sup>o</sup> Gennaio N.<sup>o</sup>  $\frac{1608}{981}$  la S. V. Illma veniva invitata a disporre immediatamente per l'assunzione di rilievi consistenti in profili e sezioni dello stato attuale degli argini del Po e dei tronchi rigurgitati degli influenti in preparazione dei progetti sommari da compilarsi per rialzare, nel più breve termine possibile, sulla sede attuale la corona degli argini stessi, in maniera che possa contenere una piena anche maggiore della massima dell'Ottobre decorso. Colla circolare suddetta lo scrivente si riservava di partecipare le norme generali da seguirsi a base dei progetti e ne provocava infatti l'emanazione a mezzo dell'unita Relazione, che Sua Eccellenza il Sig. Ministro degnavasi di sottoporre per apprezzamento al Consiglio Superiore dei Pubblici Lavori. L'illustre Consesso nella plenaria adunanza del giorno 8 corrente dettò le massime regolatrici non tanto pel transitorio rialzamento delle corone arginali di-

Al signor Ingegnere Capo  
della Provincia di

sgiuntamente da ogni altro lavoro di rinforzo, quanto per una vera e propria sistemazione successiva dell'intero corpo delle arginature. Nell'atto pertanto che lo scrivente trasmette il voto dell'illustre Consesso perchè serva d'invariabile norma alla compilazione dei progetti, deve raccomandare nuovamente che l'ordine di compilazione di quelli della prima specie sia regolato a gradi di urgenza, prendendo innanzi tutto di mira i tronchi d'argine, la cresta dei quali fu riscontrata inferiore, o quasi, al livello raggiunto dalla massima piena summentovata.

*Pel Direttore Generale*

A. BACCARINI



 Camera dei deputati

---

Archivio storico

## MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

### DIREZIONE GENERALE DELLE OPERE IDRAULICHE

Roma, 25 gennaio 1873.

DIVISIONE V.

## RELAZIONE

### Oggetto

*Proposta di uno spediente pel sollecito rialzamento degli argini  
del Po al di sopra del livello di massima piena.*

**Eccellenza**

I disastri delle rotte del Pò nell'inausto anno 1872 preoccuparono siffattamente l'animo dell'Eccellenza Vostra, che non solamente volle che sforzi si aggiungessero a sforzi per accorrere prontamente al riparo, ma fin dal loro primo manifestarsi rivolse la mente al modo più acconcio ed efficace di ricercare a lume di scienza se per avventura qualche passo non debba ancora fare l'Idraulica per migliorare il regime del maggior fiume d'Italia. Nel mentre però la Eccellenza Vostra andava divisando come meglio mandare ad effetto quest'ottimo pensiero, non poteva dissimularsi che un periodo di anni forse non breve dovrà svolgersi forzatamente ancora prima che il nuovo responso della scienza sia pronunziato non solo, ma possano attuarsi i provvedimenti destinati ad esserne la pratica esplicazione. Ripensando alle cagioni topiche delle rotte avvenute o gravemente minacciate, nessun tempo Ella ha voluto che si ponga in mezzo per impedirne, nei limiti della umana possibilità, la riproduzione al ripresentarsi di una piena cotanto straordinaria come fu quella dell'ottobre decorso, e già ferve in molti punti ed a grandi spese l'opera previdente e riparatrice. Se non

che fra le suddette cause una ne campeggia, alla rimozione della quale si è ancora ben lungi dal riuscire, comechè vi si lavori intorno fino da quando venne posta in tutta evidenza dalla straordinaria piena del 1868. Parlasi della depressione delle corone arginali, al rialzamento delle quali nel decorso ottobre fu giuocoforza provvedere tumultuariamente per centinaia di chilometri con arginelli improvvisati, senza che sventuratamente potesse evitarsi dappertutto il sormonto, che si tradusse poi nel disastro della rotta dei Ronchi sotto Revere in provincia mantovana.

Per dare sesto definitivo alle arginature del Pò rialzandole a modo che senza perdere in larghezza, vengano a soprastare di ottanta centimetri al livello di massima piena, si addimanda ancora la spesa di otto milioni di lire, ed in quel torno: si è questa la finale espressione delle notizie raccolte in argomento da tutti gli uffici padani. Ognun vede però che, trattandosi di solo movimento di terra, il volume ascenderebbe a così grossa cifra di milioni di metri, che buon numero di anni dovrebbe di necessità impiegarsi nella esecuzione: peggio poi, se si considera che il lavoro non potrebbe scompagnarsi da altri consimili per saltuarie difese di urgenza talmente incalzante, che imprudentissimo partito sarebbe il rimandarli a tempo più lontano. Parve pertanto allo scrivente che il rimedio spedito fosse da ricercarsi in un ordine d'idee diverso da quello di una sistemazione completa dell'arginatura e che allo stato attuale delle cose sia provvido consiglio l'accontentarsi del buono, salvo di ottenere ad agio migliore anche il bello. La sommità degli argini di Pò per grande ventura è così larga quasi dappertutto da comportare che senza difficoltà di sorta alcuna venga rialzata sulla propria sede di quel tanto, che basti per rendere impossibile ogni sormonto di piene anche maggiori della massima dell'ottobre passato. Con una elevazione media forse di soli cinquanta centimetri potrebbe raggiungersi lo scopo, e per la qualità del lavoro è agevole l'immaginare che la speditezza della esecuzione dovrebbe corrispondere ad ogni ragionevole aspettativa. Manifestato il pensiero, la Eccellenza Vostra si compiacque di ritenerlo degno di attenzione, tanto che nella tornata del 15 corrente ebbe a tenerne parola in Parlamento come di provvedimento, al quale già l'Amministrazione intendeva. E per verità lo scrivente non indugiava a disporre che tutti gli uffici padani dessero opera alla immediata assunzione dei rilievi altimetrici per tutti quei

tratti di arginatura, che l'ultima esperienza mostrò più depressi, salvo di comunicar loro più tardi le norme generali su cui regolare i progetti, quando sulla massima in genere e sulle modalità in ispecie sarebbesi pronunciato il Consiglio Superiore dei lavori pubblici. E la presente relazione è diretta per lo appunto a pregare l'Eccellenza Vostra di voler pronuovere il voto dell'illustre Consesso sulla proposta; accogliendo favorevolmente la quale importerà soprattutto che sia fissato il limite di altezza per rapporto al livello di piena massima, e quello di larghezza pei tratti, nei quali si esercita il carreggio. Le dimensioni delle arginature del Pò, non che dei tronchi rigurgitati degl'influenti, sono così note al Consiglio Superiore, che sarebbe veramente un fuor d'opera lo spendere sull'argomento ulteriori parole.

*Pel Direttore Generale*  
A. BACCARINI

*Il Ministro Segretario di Stato pei Lavori Pubblici*

Comunica la presente Relazione al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici per l'apprezzato suo parere



Camera dei deputati  
*Il Ministro*  
DEVINCENZI.

Archivio storico

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI

Consiglio Generale

ADUNANZA 8 FEBBRAIO 1873

OGGETTO

*Proposta di uno spediente pel sollecito rialzamento degli argini del Pò al disopra del livello di massima piena.*

IL CONSIGLIO

Vista la relazione 25 gennaio 1873 N.  $\frac{1402}{2316}$  presentata a S. E. il sig. Ministro dei lavori pubblici dalla Direzione Generale delle opere idrauliche, la quale si riferisce ad una proposta pel sollecito rialzamento degli argini del Pò al disopra del livello di massima piena,

Visto il rescritto Ministeriale 27 detto mese Div. V. N. 2316 col quale viene comunicata al Consiglio la relazione anzidetta pel suo parere.

Sentiti i referenti.

Considerando che le crescenti piene del fiume Pò e la insufficiente altezza delle sue arginature giustificano la proposta della Direzione Generale di divenire sollecitamente ad una generale sistemazione tanto degli argini del Pò, quanto di quelli dei suoi influenti, nei tratti soggetti a rigurgito, in guisa da ridurre le loro corone ad avere un conveniente franco sopra la massima elevazione di piena.

Considerando che se può essere adottata la misura normale di cent. 80 pel franco delle arginature nel tronco superiore,

dal punto in cui sono classificate in seconda categoria sino allo sbocco dell'influente Oglio e nel tronco inferiore, tanto pel Po di Venezia quanto pel Po di Goro dalla punta di S. Maria fino a poca distanza dal mare, un tal franco si ravvisa insufficiente nel tronco intermedio, ove la rotta dei Ronchi avvenuta in occasione della massima piena dell'ottobre 1872 fu causa che la stessa non giungesse alla massima sua elevazione, la quale dai confronti idrometrici si può dedurre che si sarebbe elevata di altri centimetri 20.

Considerando che non solo devesi assegnare alle arginature tale altezza da poter contenere le piene ancorchè giungano ad una elevazione superiore alla massima finora verificatasi, ma interessa altresì che le larghezze degli argini siano stabilite con criteri desunti dalla importanza delle rispettive località.

Considerando che negli argini in froldo e nei tratti fronteggiati da golene, ma molto elevati sui piani di campagna, la esperienza ha fatto conoscere essere necessario il rinforzo delle banche, sottobanche o spaltoni, avuto anche riguardo alla qualità degli adiacenti piani di campagna.

Considerando, che ove non possono eseguirsi i ritiri d'argine, ed è perciò necessario di difendere il piede dei froldi con difese frontali, interessa che queste, senza abbandonare i sistemi sanzionati dalla esperienza nelle diverse località, vengano maggiormente irrobustite mediante il sistema delle scogliere di massi naturali od artificiali.

Considerando che la generale sistemazione di tutte le arginature del Po, e dei suoi influenti soggetti a rigurgito, sia per la ingente spesa, sia per la mole dei lavori non potrebbe essere compiuta in breve tempo, e che d'altronde interessa di eseguire gli alzamenti con la massima sollecitudine, ove le arginature o sono più basse della massima piena o presentano un franco tenuissimo.

#### È DI VOTO

1° Che il Ministero debba invitare gli Uffici del Genio Civile ai quali è affidata la direzione dei lavori alle arginature del Po e suoi influenti soggetti a rigurgito, classificati in 2ª categoria, a presentare nel termine di 50 giorni i progetti sommarî o compendiatî pel rialzamento di quei tratti d'argine che si trovano ad un'altezza minore di centim. 50 sopra la massima

H) Le larghezze degli argini inferiori alla punta di S. Maria saranno regolate a seconda delle dimensioni attuali.

I) Nei tratti d'argine fronteggianti le Città e Borgate la larghezza verrà portata possibilmente a m. 10,00

K) Gli influenti nei tratti soggetti a rigurgito verranno considerati anche per quanto si riferisce alle larghezze degli argini, come le arginature del Po nei rispettivi tronchi.

L) La pendenza delle scarpate esterne sarà del 2 di base per uno di altezza. Le scarpe interne avranno la pendenza del  $1\frac{1}{2}$  al disopra del pelo ordinario, e del 2 per uno nelle sponde subacquee. Queste pendenze verranno bensì applicate ai soli tratti in cui occorrono o rinfianchi o difese frontali.

M) Gli argini in froldo saranno rinforzati da banche larghe dai m: 6 ai m: 10, secondo l'importanza, e con scarpate pendenti il 2 per uno. La loro sommità sarà m: 1,50 sotto il ciglio dell'argine. Potranno essere sussidiate da sottobanche o da spaltoni secondo le circostanze di località.

N) Gli argini fronteggiati da vecchie golene saranno muniti di banche larghe in sommità dai m: 5 ai m: 7 con scarpata del 2 per uno, in tutti quei tratti ove l'arginatura supera i metri 6 di altezza sui piani di campagna. Queste banche avranno la loro sommità a m. 3 sotto il ciglio dell'argine. Potranno essere rafforzate da sottobanche e da spaltoni e potranno anche venir proposte negli argini di altezza minore, qualora ciò sia richiesto dalle speciali condizioni di località.

O) Il colmo degli argini sarà formato con ghiaja o sabbia secondo l'uso a cui servono ed avranno una freccia del ventesimo della larghezza in quelli inghialati, e del quindicesimo in quelli con sabbia.

3° Che le difese frontali subacquee nei froldi vengano eseguite con quei materiali, e cioè con buzzoni, fascinoni, gabbioni, ecc. che sono in uso nelle diverse località lungo la valle del Po, non esclusi per altro quei miglioramenti che si trovassero opportuni. Tali opere frontali dovranno disporsi colla scarpa del due di base per uno di altezza, ed essere presidiate da antipetti di sasso dello spessore orizzontale di 1 metro almeno in sommità e colla stessa scarpa, sino alla profondità di 4 o 5 metri per poscia disporsi a maggior inclinazione ovvero a banchina.

Per i materiali delle scogliere s'impiegheranno sassi naturali, o massi artificiali. I primi avranno il peso dai 20 chilogrammi in su, ammessa la tolleranza di sassi anche più piccoli,



pureché non superino il quarto del volume totale e non abbiano il peso minore di chilogrammi 8. I massi artificiali composti di ghiaja e cemento idraulico avranno il volume di un quinto almeno di metro cubo.

Roma 12 febbraio 1873.

Per la verità dell'estratto

*Il Segretario Capo*

A. FERRUCCI

Roma 12 febbraio 1873.

Visto ed adottato

*Il Ministro*

DEVINCENZI



 Camera dei deputati

---

Archivio storico