

# QUIPO

periodico d'informazione su assetto fluviale, navigazione e territori del Po



anno XV \_ numero **3/4**  
agosto/dicembre 2024



## n.3/4 - AGOSTO/DICEMBRE 2024 sommario

**QUI PO n. 3/4 anno XV**

**Editore**

AIPo - Agenzia Interregionale per il fiume Po  
Strada G. Garibaldi, 75 - 43121 Parma  
www.agenziapo.it

**Direttore AIPo**

Gianluca Zanichelli

**Direttore responsabile**

Sandro Maria Campanini

**Comitato di redazione**

Diletta Canepari, Monica Larocca, Rita Panisi,  
Stefania Alfreda Riccò, Mirella Vergnani

**Impaginazione e stampa**

Cabiria scsarl - Parma

Autorizzazione Tribunale di Parma n. 4 del  
12 marzo 2010

**Per informazioni, segnalazioni e contributi:**

Tel: 0521 797280

E-mail: sandro.campanini@agenziapo.it

Gli scritti e le immagini pubblicati su QUI PO non possono essere riprodotti senza autorizzazione dell'AIPo.

Ai sensi dell'art.13 del D.L.gs 196/2003 le forniamo le seguenti informazioni:

AIPo è in possesso dei suoi dati per adempiere le normali operazioni per la gestione degli abbonamenti e per adempiere agli obblighi di legge o contrattuali. I suoi dati saranno trattati in archivi cartacei e informatici solo dalle persone Incaricate dal Titolare del trattamento e comunicati solo agli organi preposti. In qualunque momento potranno essere esercitati dagli interessati i diritti di cui all'art.7 del D.L.gs 196/2003 contattando il Titolare del trattamento AIPo con sede in Parma - Strada Garibaldi, 75

**Chiuso il 15 Dicembre 2024**

### 03 attività e progetti

#### **Gli eventi di piena della pianura emiliana e del Po dell' ottobre 2024**

### 09 attività e progetti

#### **Presentati obiettivi e stato di avanzamento dell'investimento PNRR "Rinaturazione dell'area Po"**

### 11 attività e progetti

#### **Cassa espansione del fiume Secchia: proseguono i lavori di ampliamento e miglioramento, con notevoli compensazioni ambientali**

### 12 eventi

#### **Rischio idraulico e cambiamenti climatici: un workshop a Torino**

### 13 attività e progetti

#### **Nuove applicazioni tecniche di rinforzo strutturale delle sommità arginali: il caso di Sommo (PV) nella difficile coesistenza fra le difese idrauliche e gli usi viabilistici**

### 15 navigare in Po

#### **I fondali del Po**

### 16 eventi

#### **Delegazione della Società pubblica delle acque fiamminga ("De Vlaamse Waterweg") in visita ad AIPo e AdbPo**

### 17 navigare in Po

#### **Presentato il progetto preliminare per il recupero della conca di Governolo**

### 17 navigare in Po

#### **La "Giornata della navigazione interna" per il personale AIPo**

### 18 eventi

#### **Il 30° anniversario dell'alluvione in Piemonte (1994-2024)**

### 21 eventi

#### **Life Climax Po: focus a Milano sulle infrastrutture idriche strategiche lombarde**

### 23 letture e visioni d'acqua

- Ferrara e provincia – Guida rapida e mappe
- Torre d'Oglio – Vicende e storia del ponte e del suo territorio



# Gli eventi di piena della pianura emiliana e del Po dell'ottobre 2024

**“ Molto gravosi gli eventi critici autunnali nella pianura emiliana.**

In coda agli eventi meteorici osservati tra il 16 e il 20 ottobre, che avevano interessato buona parte del bacino del Po, un impulso particolarmente intenso ha interessato i settori centro orientali della regione Emilia-Romagna, con marcato interessamento della fascia pedecollinare e di pianura, soprattutto dell'area bolognese ma anche parti basse dei bacini degli affluenti emiliani del Po. Relativamente alle aree afferenti al bacino di quest'ultimo tale evento ha sollecitato oltremodo il reticolo di drenaggio delle aree di pianura e dei corsi d'acqua minori e di bonifica provocandone l'esteso sormonto arginale, fenomeno che si è poi rapidamente propagato all'idro-

grafia maggiore. Per quanto riguarda la rete principale di competenza dell'AIPo, sono stati interessati praticamente tutti gli affluenti e sub-affluenti del Po. Il più sollecitato di questi, rispetto alla capacità di deflusso, è stato sicuramente quello del torrente Crostolo e degli affluenti Cavo Cava e Canalazzo Tassone che, in corrispondenza delle rispettive confluenze lungo il Crostolo, a causa dell'impulsivo apporto delle acque hanno avuto fenomeni di tracimazione in estesi tratti compresi tra gli abitati di Bagnolo in Piano, Cadelbosco, Castelnovo di Sotto e Santa Vittoria (Gualtieri) con apertura di sei rotte arginali principali ed innumerevoli erosioni di sommità da sormonto. I livelli osservati agli idrometri mostrano come la conformazione dell'evento che, come detto, ha visto concentrare le precipitazioni nella parte

valliva, non abbia interessato in modo significativo la cassa di espansione situata a monte di Rivalta (RE). La situazione di deflusso inoltre è stata aggravata dalle difficoltà di scolo dell'intero reticolo di pianura verso il fiume Po a causa del transito nei tratti reggiani-mantovani di quest'ultimo del proprio colmo di piena, originatosi nei giorni precedenti. Le acque esondate dai vari reticoli hanno trovato ulteriore ostacolo allo smaltimento a causa delle piena concomitanti del Fiume Secchia che, nel suo tratto mantovano riceve i recapiti degli impianti idrovori del Consorzio Emilia Centrale alle stazioni di sollevamento di Mondine e San Siro che, con potenziali massimi 120 mc/s hanno comunque dovuto limitare per alcune ore i propri scarichi in Secchia per la concomitante forte piena propria del ricettore, con livelli che hanno interessato anche in questo corso d'acqua il franco arginale.

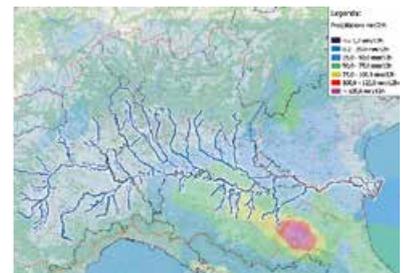


Figura 1 - Precipitazioni cumulate in 12h al 20/10/2024 09:00

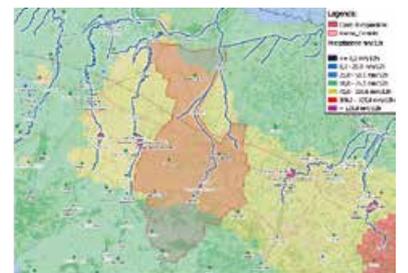


Figura 2 - Precipitazioni cumulate a 12h e bacino del t. Crostolo

## Le risposte di AIPo all'emergenza nella bassa reggiana

Come premesso, nella notte fra sabato 19 e domenica 20 ottobre 2024 si è verificato un evento critico eccezionale che ha interessato tutto il reticolo idrografico, minore, di bonifica e principale, della bassa reggiana, che ha alimentato tutti i corsi d'acqua fino al limite delle rispettive capacità di

Stazione	Puianello	Rivalta	Cadelbosco	S. Vittoria
Area bacino [km <sup>2</sup> ]	86	92	229	344
Precipitazione cumulata [mm]	68,9	69,4	75,9	77,6
Volume [mln m <sup>3</sup> ]	5,9	6,4	17,4	26,7

Tabella 1 - Confronto precipitazioni e afflussi alle sezioni idrometriche

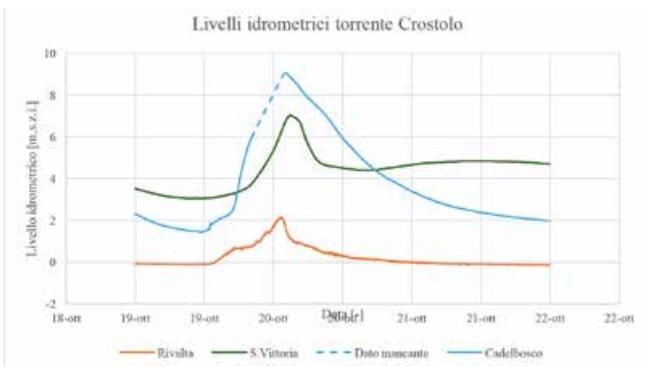


Figura 3 - Confronto livelli idrometrici lungo le sezioni di monitoraggio del t. Crostolo



Figura 4 - Situazione degli allagamenti il 22/10/2024 alle 17:56 UTC tratta da Copernicus

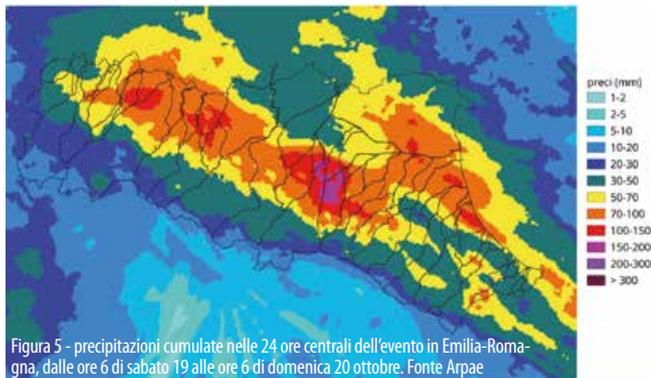


Figura 5 - precipitazioni cumulate nelle 24 ore centrali dell'evento in Emilia-Romagna, dalle ore 6 di sabato 19 alle ore 6 di domenica 20 ottobre. Fonte Arpae

deflusso e fino al sormonto, con conseguenti allagamenti in varie zone. Sul Crostolo e i suoi due principali canali affluenti Cava e Tassone si sono purtroppo verificate breccie arginali da ricondurre, principalmente, ai fenomeni di sormonto delle acque sulle arginature, molto estese sui cavi minori ed anche in vari tratti dell'asta principale del Crostolo, come peraltro si evidenzia tramite l'osservazione diretta dei manufatti, con conseguente collasso degli argini stessi. Fin da prima dell'inizio degli eventi le strutture operative di AIPo e di tutti gli altri Enti territoriali competenti sono state allertate ed impegnate nel fronteggiare l'emergenza, nel ripristino delle opere di difesa idraulica e nel fare defluire le acque dalle zone allagate, assieme al mantenimento dello

stato di massima attenzione rispetto agli ulteriori fenomeni avversi previsti. Tutte le strutture tecniche e operative dei vari Enti, nonché le ditte incaricate per gli interventi emergenziali in corso e immediatamente post evento, hanno reagito all'emergenza con la massima prontezza ed impegno continuativo, fino al ristabilirsi di una ragionevole condizione di sicurezza. In breve tempo e con un lavoro intenso e continuativo del personale AIPo e delle ditte incaricate sono state chiuse le rotte arginali, consentendo di evitare nuovi possibili allagamenti in caso di ulteriori eventi di piena ravvicinati che, fortunatamente non si sono verificati ma, secondo le previsioni meteo, avevano una discreta probabilità di accadimento nella settimana successiva.

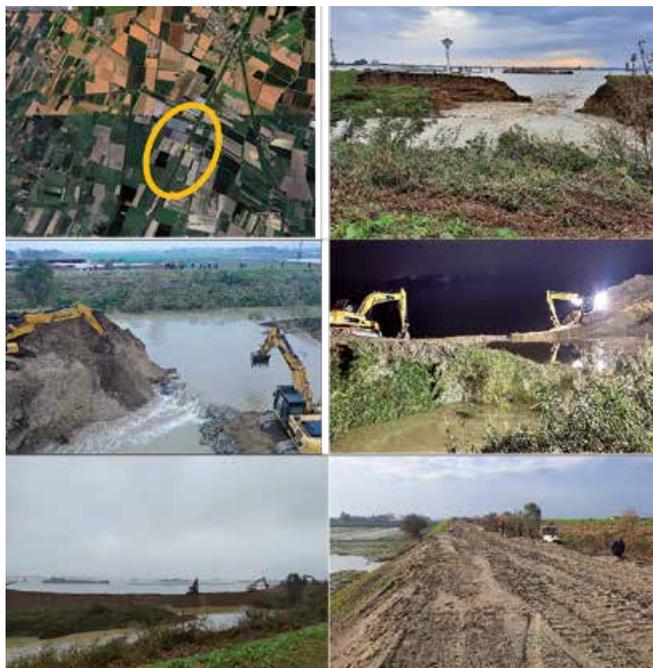


Figura 9: Rotta del Crostolo a S.ta Vittoria, ubicazione e fasi di intercettazione, chiusura e ricostruzione.



Figura 6 - Reticolo principale, rotte e campo di allagamento.

La rotta più significativa e difficile da chiudere si è rivelata, come prevedibile, quella del Crostolo fra Santa Vittoria (comune di Gualtieri) e Cadelbosco Sotto (comune di Cadelbosco Sopra), per l'intercettazione completa delle cui acque in uscita, alimentate anche dalla risalita da Po che era alla massima quota il 21 sono stati necessari due giorni di lavoro con impiego di alcune centinaia di burghesche, con ulteriore aggravio operativo (oltre a quello della rotta stessa e degli allagamenti circostanti) dovevano essere trasportate con autocarri in manovra di retromarcia per circa tre chilometri a causa della ristrettezza delle sommità arginali e dell'assenza di aree di manovra. La difficoltà logistica, dovuta alla ristrettezza delle sezioni arginali e delle sommità, si è manifestata anche in altri contesti di rotta, tanto che in alcuni casi non si è riusciti a trasportarvi immediatamente terreno da cava, ma si è stati costretti ad optare, in accordo coi proprietari frontisti, per

l'utilizzo di terreno di campo (successivamente ripristinato). In ragione di quanto sopra, comunque, con grande soddisfazione di tutti, nella settimana dal 21 al 27 ottobre sono state ultimate fino alla quota sommitale le chiusure delle rotte sui cavi affluenti, mentre quella del Crostolo è stata riportata in quota quasi definitiva col materiale delle sommità arginali contigue per una sezione trasversale parziale di circa un terzo. Successivamente sono state perfezionate le chiusure con telonature in quelle più a rischio (in quanto realizzate con materiale oltre i limiti di saturazione standard – terreni di campo).

### Il contributo limitato della Cassa del Crostolo

Per quanto riguarda la cassa di espansione del torrente Crostolo (il cui mancato invaso è stato oggetto di critiche da parte dell'opinione pubblica), siccome le piogge e gli incrementi dei livelli idrometrici si sono sviluppati nei tratti più a valle della stessa, lungo il Crostolo e la rete dei canali, la cassa non ha potuto dare un apporto significativo alla laminazione delle portate di piena, cosa che invece era puntualmente avvenuta nel corso della piena, anch'essa molto significativa, del giugno scorso, come esplicitato dai grafici seguenti. Dal confronto delle immagini precedenti (confronto idro-



Figura 7 - Rotta del Canalazzo Tassone a S.ta Vittoria ed allagamenti



grammi di giugno e ottobre) si nota come l'evento di ottobre, sicuramente più rilevante, per il fatto di essersi manifestato a valle della cassa d'espansione non abbia potuto ricevere significativi decrementi per laminazione, se non quelli corrispondenti alle esondazioni.

**Gli eventi dell'8-9 dicembre 2024**

Un ulteriore evento analogo si è purtroppo di nuovo manifestato nella giornata dell'8 dicembre e nella nottata successiva, con livelli elevati,

anche se per lunghi tratti con franco arginale sufficiente sul Crostolo. Per completezza si deve rimarcare come, in conseguenza delle previsioni meteo incerte anche sulla parte montana del bacino, già nel primo pomeriggio dell'8 sia stata significativamente parzializzata l'uscita dalle bocche della cassa d'espansione del Crostolo a Rivalta, operazione che purtroppo non ha avuto grandi effetti a causa dello scarso contributo del bacino di monte rispetto a quello di valle.



Figura 9: Rotta del Crostolo a S.ta Vittoria, ubicazione e fasi di intercettazione, chiusura e ricostruzione.



Figura 9: Rotta del Crostolo a S.ta Vittoria, ubicazione e fasi di intercettazione, chiusura e ricostruzione.

**ATTIVITA' E PROGETTI**

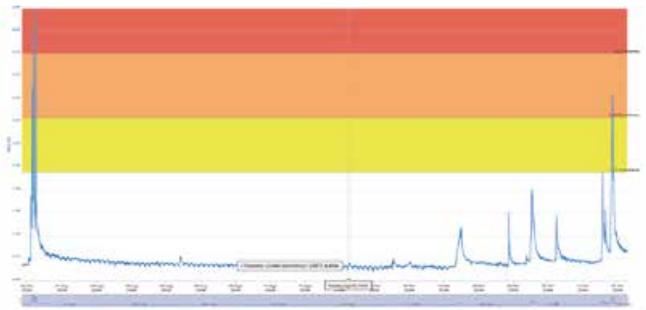


Figura 12 - Livelli Idrometrici GIU-OTT 2024: Crostolo a Puianello (monte Cassa d'Espansione)



Figura 13 - Livelli Idrometrici GIU-OTT 2024: Crostolo a S. Vittoria

Grande intensità ha invece manifestato quest'ultimo evento sul Canalazzo Tassone, in particolare nell'attraversamento del Comune di Bagnolo in Piano (già oggetto di diffuse tracimazioni, prontamente riprese da AIPo, nell'evento di ottobre), dove si sono registrati franchi sensibilmente inferiori al metro ed un inizio di tracimazione (ripreso con sacchetti dal personale comunale con l'approvazione di AIPo) in prossimità della chiavica della Bonifica Emilia Centrale in zona Ex-Macello di Bagnolo. Tale ravvicinato e simile evento pone in tutta evidenza come le mutate condizioni climatiche stiano ormai mettendo a dura prova le opere idrauliche esistenti in questa parte del bacino e ne vada sicuramente

riconsiderato il sistema strutturale di difesa.

**La lezione del Crostolo. Il cambiamento climatico, testimonianze sempre più frequenti**

Il bacino del Crostolo per il fatto di non avere diretta connessione con lo spartiacque appenninico tosco-emiliano è stato, per svariati decenni, considerato un bacino di minore importanza rispetto ai contermini dei fiumi Secchia ed Enza, portatori, quasi annualmente di poderose piene. Già negli anni '70 del Novecento però un evento significativo si abbatté sul bacino a monte del capoluogo provinciale, con esondazioni nel tratto cittadino che provocarono addirittura 2 morti .



Figura 14 - Immagini della piena del Tassone dell'8-9 dicembre 2024



Figura 15 – dimensioni geometriche delle opere idrauliche ed antropizzazione del territorio fra Crostolo e Tassone.

Purtroppo, gli eventi degli ultimi due anni ed in particolare quelli degli ultimi sei mesi portano a ritenere, con ogni probabilità, che una diversa dinamica meteorologica si stia manifestando con sempre maggiore frequenza. Gli eventi meteo in esame, infatti, si sono sviluppati a partire dal mare Adriatico coinvolgendo dapprima la Romagna e la provincia di Bologna, per spostarsi poi (con movimento opposto alle, più consuete nel bacino del Po, perturbazioni atlantiche). Tali fenomeni, accompagnati da cumulate precipitative, probabilmente superiori a quelle mai registrate finora, hanno portato ad una frequenza d'accadimento e ad un'intensità sicuramente straordinarie e mai verificatesi in precedenza. Sono testimonianze indirette di ciò il completo riempimento fino allo stress da sfioro di tutta la rete scolante minore e principale, con l'estesa fenomenologia dei sormonti arginali diffusi su tutte le aste fluviali e dei canali di bonifica interessati dai deflussi.

## La natura del reticolo principale: artificialità e inadeguatezza

Alla variazione idrologica suddetta, si accompagna una geometria inadeguata a tali fenomeni delle opere idrauliche principali, frutto di vecchi concetti di protezione idraulica del territorio che ne privilegiavano lo sfruttamento agricolo a scapito di ogni altra forma d'uso.

Le sezioni e le arginature di Crostolo ed affluenti principali sono state infatti realizzate rettificando i corsi d'acqua e costringendoli entro argini artificiali stretti ed alti con sezioni di deflusso minime e inadeguate a smaltire le portate che attualmente si sono verificate possibili e con elevata frequenza. In tale problematico contesto i margini di manovra sull'adeguamento delle opere idrauliche stesse sono estremamente limitati, se non a prezzo di sconvolgimenti territoriali significativi. Infatti, altezze arginali difficilmente potranno essere aumentate, se non per aggiustamenti locali nei tratti



Figura 17 – dissesti da frana diffusamente presenti su tutte le sponde (a destra sostanziale tenuta degli interventi fatti in precedenza)

più a monte degli affluenti, mentre eventuali interventi di aumento della capacità di deflusso e laminazione richiederebbero arretramenti arginali sicuramente non indolori in rapporto all'urbanistica ed edilizia rurale, civile ed industriale insediata. Analisi speditive sono già state condotte da AIPO, attraverso il proprio Ufficio Servizio di Piena centrale, per valutare la fattibilità ed efficacia di un possibile invaso di laminazione a confluenza Crostolo-Cava. Esso avrebbe sicuramente una propria efficacia, riuscendo ad immagazzinare una quantità d'acqua d'ordine di grandezza paragonabile a quella della Cassa di Rivalta, ma non sarebbe comunque risolutivo di una problematica conseguente un evento come quello appena occorso.

## LE PIENE DEL PO

Il mese di ottobre è stato caratterizzato da un duplice evento di piena del Po e da eventi critici particolarmente gravosi nella pianura emiliana.

## Descrizione delle condizioni idrologiche antecedenti

Sin dai primi giorni di settembre 2024 il bacino del fiume Po è stato interessato da una serie di singoli eventi con apporti pluviometrici, cumulati e ragguagliati alla sezione di Pontelagoscuro, variabili tra i 20 e i 50 mm che hanno portato ad un progressivo incremento dei livelli idrometrici.

## L'evento del 7-10 ottobre 2024

L'evento registrato tra 7-10 di ottobre è risultato il più intenso del periodo con un valore orario di poco superiore ai 4 mm/h (ragguagliato a Pontelagoscuro) ed è stato caratterizzato da un apporto degli affluenti emiliani ma soprattutto dei corsi d'acqua lombardi tra cui Lambro, Serio, Adda e Oglio a più riprese con conseguente innalzamento dei livelli nei tratti di Po compresi tra Ponte Becca e il Delta. L'evento non ha generato superamenti dei livelli di soglia nei vari idrometri lungo il Po, ad eccezione delle sezioni del Delta che hanno di poco superato le prime soglie di allertamento.



Figura 15 – telonatura delle chiusure di rotta – Cavo Cava

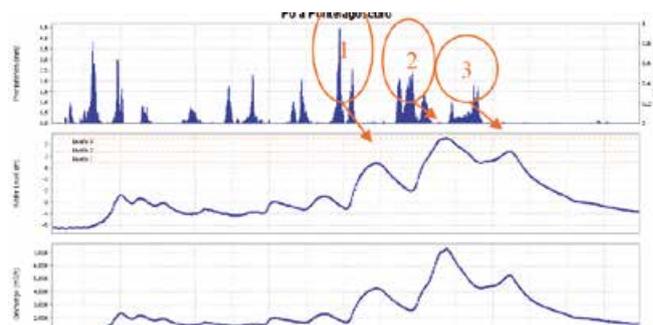


Figura 1 - Precipitazioni medie orarie, livelli e portate osservate a Pontelagoscuro



Figura 2- Precipitazioni cumulate in 24h al 10/10/2024 17:00

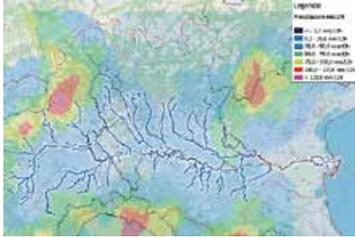


Figura 3 - Precipitazioni cumulate in 24h al 18/10/2024 11:00

### L'evento del 16-20 ottobre 2024

A pochi giorni dall'evento del 7-10 ottobre, mentre i livelli del Po erano ancora in calo, un nuovo impulso pluviometrico caratterizzato da tre fasi consecutive, in termini di intensità, ha coinvolto l'intero bacino a partire dalle prime sezioni piemontesi. Gli afflussi generati dai nuovi impulsi, in particolare per i tratti piemontesi, hanno portato ad una successione di incrementi che già dalla sezione di Isola S. Antonio si sono manifestati con un costante e progressivo aumento dei livelli idrometrici.

La formazione della piena piemontese è stata ulteriormente incrementata verso valle con l'apporto degli affluenti lombardi ed in particolare emiliani che hanno portato al progressivo innalzamento dei livelli sino a raggiungere la terza soglia di allertamento a partire dalla sezione di Borgoforte e fino al Delta.

### L'evento del 23-27 ottobre 2024

Mentre i livelli lungo l'asta del Po rientravano al di sotto dei valori di allertamento, un nuovo impulso, maggiormente diluito nel tempo, ha portato a nuovi apporti lungo l'asta dai tributari piemontesi e lombar-

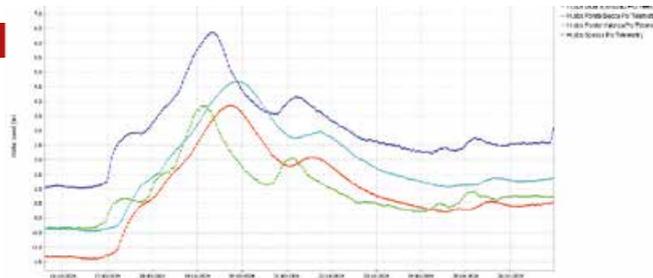


Figura 4 - Andamento livelli idrometrici per le sezioni di Isola S. Antonio, Ponte Valenza, Ponte Becca e Spessa

Stazione	Evento meteorologico			7-10 ott		16-20 ott		23-27 ott	
	Transito colmi			9-14 ott	18-23 ott	23-31 ott	Criticità		
	Progr	S1	S2	S3					
Carignano	85.72	3.20	3.90	5.30	A	O	O		
Torino Murazzi	108.28	2.90	3.70	5.00	A	A	O		
S. Sebastiano	136.73	3.30	4.40	5.90	A	M	M		
Crescentino	151.14	3.70	4.20	5.20	A	M	M		
Casale Monferrato	184.37	-0.30	0.90	2.80	A	O	A		
Ponte Valenza	208.40	3.00	3.80	5.00	A	M	O		
Isola S. Antonio	230.57	5.80	6.50	7.80	A	O	O		
Ponte Becca	269.21	3.50	4.50	5.50	A	O	O		
Spessa Po	280.69	4.50	5.50	6.50	A	O	A		
Piacenza	328.15	5.00	6.00	7.00	A	M	O		
Cremona	374.72	2.20	3.20	4.20	A	O	A		
Casalmaggiore	423.94	3.60	4.60	5.60	A	M	O		
Boretto	440.40	4.50	5.50	6.50	A	M	O		
Borgoforte	472.11	5.00	6.00	7.00	A	E	O		
Sermide	529.21	7.00	8.00	9.00	A	E	O		
Pontelagoscuro	564.23	0.50	1.30	2.50	A	E	M		
Polesella	576.77	5.70	6.70	7.80	O	E	M		
Cavanella	615.00	3.20	3.70	4.60	O	M	M		
Ariano	-	1.70	2.10	3.20	O	E	M		

di con alcune ore di intensità decisamente sostenute per il bacino del Bormida, Orba e quindi Tanaro. Nonostante la limitata durata ed estensione di tali impulsi, i volumi defluiti hanno generato incrementi lungo il Po di entità signifi-

cativa che hanno portato al superamento delle seconde soglie di allertamento per le sezioni del Delta in cui erano ancora sostenuti i livelli a causa del lento esaurimento degli eventi precedenti.

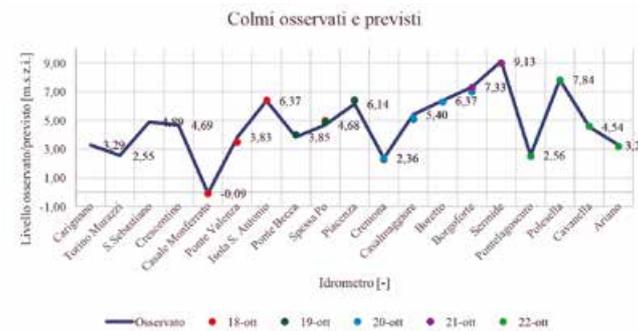


Figura 6 – Confronto valori dei colmi osservati e previsti per l'evento del 17-20 ottobre 2024.



Figura 7 - Confronto valori dei colmi osservati e previsti durante l'evento del 27-31 ottobre 2024.

### Le attività delle Direzioni Territoriali e del Servizio di Piena della Direzione Tecnica Centrale di AIPO

Le Direzioni territoriali AIPO presenti nel bacino del Po sono state attive per tutto il periodo interessato dalle piene, con le azioni di vigilanza, controllo e verifica delle opere idrauliche, coordinamento con tutti i soggetti del sistema di protezione civile, predisponendo ogni utile iniziativa per poter rispondere prontamente a eventuali situazioni di emergenza. Particolarmente alta l'attenzione degli uffici di Ferrara e Rovigo per il permanere, per diversi giorni, di livelli superiori alla seconda soglia di criticità nei tratti terminali e deltizi del Po.

Per quanto riguarda le attività del Servizio di Piena della Direzione Tecnica Centrale, durante tutto il mese di ottobre il personale ha costantemente seguito l'evoluzione dei fenomeni attivandosi in rapporto all'entità degli eventi attesi e osservati ed in coordinamento con i Centri Funzionali Decentrati, oltre a fornire supporto Direzioni Territoriali. In particolare, a partire dal 11 ottobre sino al 2 novembre, sono stati avviati le comunicazioni e le emissioni di 18 bollettini di allertamento previsionali e di monitoraggio in corso di evento con attivazione della sala di piena h24 tra il 20 ottobre e il 23 ottobre. Dal punto di vista previsionale si riporta un grafico con i valori previsti e osservati durante le varie fasi del monitoraggio per gli eventi più gravosi del 18-23 ottobre e 27-31 ottobre.



Figura 1 – Area Cava-Crostolo



Figura 2 - Aree con presenza di insediamenti

## NOTE AGGIUNTIVE Analisi preliminare invaso area Cava-Crostolo – modellazione speditiva in corso d'evento

L'area in oggetto risulta delimitata tra le arginature del cavo Cava e del torrente Crostolo in corrispondenza della loro confluenza in loc. Castelnovo di Sotto mentre a monte risulta limitata dal rilevato stradale. Al suo interno sono presenti due aree abitate mostrate nelle figure riportate.

Le quote delle arginature in sinistra Crostolo risultano comprese tra i 33 e i 35 mslm, mentre all'interno dell'area sono presenti le arginature del cavo Cava a quota 31.5 – 32.0 mslm.

Il rilevato stradale a monte dell'area risulta avere quote all'incirca ricomprese tra i 31 e 32 m slm.

In queste condizioni, le curve aree volumi mostrano una capacità di invaso come dal grafico riportato:

## Simulazioni svolte in corso di evento

Durante l'evento di ottobre 2024 le forti precipitazioni occorse nella pianura centro orientale della regione hanno causato il rapido incremento dei livelli su tutto il reticolo minore con conseguente difficoltà di scarico nei ricettori principali, in particolare nell'area in oggetto, lungo il torrente Crostolo, sono stati concomitanti i forti contributi del cavo Cava, del torrente Tassone a cui si è aggiunta la difficoltà di deflusso in Po a causa del transito della piena formatasi nei giorni precedenti.

Durante questa fase si sono innescate esondazioni proprio in prossimità delle confluenze dei due corsi d'acqua minori e dello stesso Crostolo con conseguenti allagamenti dei territori circostanti.

In tale situazione, soprattutto in considerazione dei danni



ai rilevati causati dall'evento e dalle previste precipitazioni dei giorni seguenti, sono state svolte valutazioni speditive relativamente al possibile utilizzo dell'area quale area di laminazione delle portate del torrente Crostolo.

Le simulazioni prevedevano scenari con l'utilizzo di un tratto di arginatura sormontabile quale sfioratore laterale in grado di allontanare le portate eccedenti una certa quota.

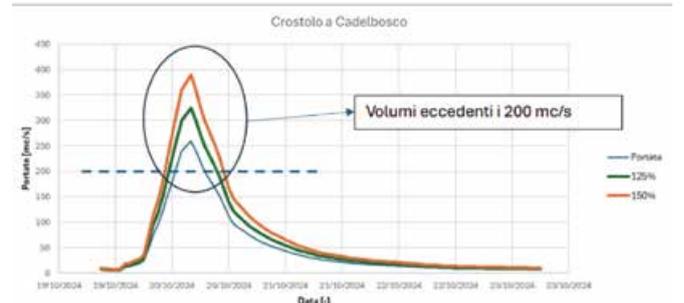
## Capacità di invaso area Cava-Crostolo

Ipotizzando una laminazione perfetta alla portata di 200 mc/s (pari alla soglia 3) a Cadelbosco, ed utilizzando come idrogramma di base quanto osservato durante l'evento di ottobre 2024, si otterrebbero i risultati qui riportati.

A cura di: Gianluca Zanichelli (fiumi emiliani) e Alberto Agnetti (fiume Po) - AIPO



Ott '24	Qmax valle [mc/s]	V in eccesso [min mc]
100%	200	0,788
125%	200	2,478
150%	200	4,607



# Presentati obiettivi e stato di avanzamento dell'investimento PNRR "Rinaturazione dell'area Po"

**“ Si è tenuto a Parma il 2 ottobre 2024 un incontro pubblico organizzato da AIPo sul tema “L'investimento PNRR-Next Generation EU ‘Rinaturazione dell’area del Po’. Obiettivi e stato di avanzamento”, con la partecipazione e l'intervento di Gianpaolo Bottacin, Assessore regionale veneto all'ambiente e Presidente del Comitato di indirizzo AIPo.**

*“Ringrazio il personale AIPo e di tutti gli enti coinvolti per l'impegno che stanno mettendo nella progettazione e attuazione dell'investimento ‘Rinaturazione dell'area del Po’ – ha dichiarato il Presidente Bottacin. “Si tratta di un piano di grande rilevanza, che ha ricevuto un ingente finanziamento PNRR e dunque è importante proseguire nell'attuazione degli interventi nel rispetto della tabella di marcia, come è stato fino ad ora. E' giusto che su questi interventi ci sia e continui un dialogo aperto con enti locali del territorio, portatori*

*di interesse, associazioni, così come è necessario continuare a rafforzare la sicurezza idraulica, poiché i cambiamenti climatici renderanno sempre più frequenti gli eventi estremi. A questo proposito, oltre al lavoro delle amministrazioni pubbliche è indispensabile una nuova sensibilità culturale dei cittadini, che sia sempre più attenta alla sicurezza e all'autoprotezione.”*

Nella prima parte del convegno, dopo i saluti di Chiara Vernizzi, Assessora all'Urbanistica del Comune di Parma, e del Prof.

Fabrizio Storti, Prorettore Vicario con delega alla Terza Missione (Ateneo e Società) dell'Università di Parma, sono intervenuti il Direttore AIPo, Gianluca Zanichelli, Giorgio Centurelli (Direttore generale gestione finanziaria, monitoraggio, rendicontazione e controllo PNRR del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), Andrea Colombo (Dirigente dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po) e i professori dell'Università di Parma Alessio Malcevschi (Delegato del Rettore per la Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile) e Pierluigi Viaroli (Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale). Il direttore AIPo Gianluca Zanichelli ha illustrato le varie tipologie di intervento previste – quali la riapertura di lanche e di

rami fluviali abbandonati, lotta alle specie vegetali alloctone, miglioramento e valorizzazione della vegetazione ripariale - ed evidenziato il grande impegno che la struttura dell'Agenzia sta portando avanti per attuare il piano di Rinaturazione, lavoro che si affianca a quello ordinario dell'ente. “Siamo in linea con i target che ci sono stati assegnati – ha ricordato. Sono in esecuzione i cantieri dei primi cinque interventi approvati ed è in corso la conferenza dei servizi per dare il via all'appalto di altri interventi, sempre mantenendo aperto il confronto con enti locali, organizzazioni e categorie.” Per Giorgio Centurelli è stato fatto un virtuoso gioco di squadra che ha visto protagonisti il Ministero dell'ambiente, l'Autorità di bacino, le Regioni rivierasche





del Po e AIPo, al fine di dare attuazione a un piano di grande rilevanza che si inquadra in una strategia europea che vede anche l'Italia svolgere un ruolo molto importante. Si tratta quindi di proseguire nell'attuazione dei lavori (interventi per una lunghezza di 13 km entro dicembre 2024 e approvazione del progetto del secondo stralcio dei lavori per la rinaturazione di altri 37 chilometri).

Andrea Colombo, Dirigente dell'Autorità di bacino, ha sottolineato come gli interventi previsti, migliorando l'assetto morfologico del fiume, modificato in passato da diverse opere realizzate, contribuiscano anche a una maggiore stabilità degli argini del Po. Occorre nello stesso tempo continuare a investire anche su interventi specificamente dedicati alla sicurezza idraulica.

Per il prof. Alessio Malcevski questo progetto di inserisce a pieno titolo nella strategia per la sostenibilità indicata dall'Agenda 2030 dell'ONU: è fondamentale che ci si confronti e si trovino le migliori soluzioni per affermare una sostenibilità senza "singoli aggettivi", perché essa, per definizione, deve essere ambientale, economica e sociale. Quindi occorre una capacità di confronto e dialogo con tutti i soggetti coinvolti.

Secondo il prof. Pierluigi Viaroli il piano di Rinaturazione del Po è un'opportunità straordinaria per sperimentare e attuare nuovi approcci di gestione degli assetti fluviali, mentre in periodi passati il Po è stato visto soprattutto come una risorsa da sfruttare, ad esempio prelevando grandi quantità di sabbia. Il piano di rinaturazione è uno degli interventi più importanti degli ultimi decenni riguardanti il Po ed è quindi un'occasione preziosa che non va assolutamente sprecata.

### **L'investimento "Rinaturazione del Po": nota di sintesi**

L'investimento "Rinaturazione dell'Area del Po", finanziato con fondi PNRR-Next Generation EU (misura M2C4.3 – Investimento 3.3) è finalizzato al recupero del corridoio ecologico rappresentato dall'alveo del fiume Po e dalle sue fasce riparie tramite la valorizzazione degli habitat naturali e della biodiversità, la riqualificazione di parte del bacino e la riattivazione di lanche e rami, favorendo così un miglioramento dell'ecosistema fluviale assieme a interventi di riduzione del rischio idrogeologico (si veda anche il sito <https://www.aipo-pnrr.it/ambito/rinaturazione-dellarea-del-po>).

Il piano di intervento vede protagonisti il MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, le Regioni Piemonte, Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto e AIPo (Agenzia Interregionale per il fiume Po) che ne è anche soggetto attuatore.

Il primo stralcio dell'investimento, il cui iter è iniziato circa un anno fa dopo la progettazione esecutiva, è in fase di realizzazione nelle prime cinque aree di intervento, funzionali all'ottenimento del primo target necessario per la rendicontazione a livello europeo. In questo primo stralcio, i lavori della linea M (recupero morfologico) verranno ultimati entro il 31 dicembre 2024, mentre quelli della linea R (rinaturazione) si concluderanno nel primo trimestre del 2025; a questi si aggiungono alcuni interventi che prevedono la realizzazione di diaframature arginali. Nel mese di ottobre 2024 si è conclusa la Conferenza dei Servizi riguardante il PFTE (Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica) del secondo stralcio, che prevede l'esecuzione di ulteriori numerosi interventi del Programma d'azione, il cui completamento, sempre con la supervisione del Ministero e dell'Autorità di bacino

distrettuale del fiume Po, dovrà concludersi entro il 31 marzo 2026 per permettere il raggiungimento del secondo target fissato dall'UE.

L'esperienza maturata nella prima fase di attuazione dell'investimento (stralcio prioritario), è stata un elemento importante per lo sviluppo progettuale del secondo stralcio, favorendo la integrazione tra le diverse istanze provenienti dai molteplici stakeholders interessati.

La Conferenza dei Servizi del secondo stralcio ha rappresentato un importante momento di confronto e verifica del progetto, con l'obiettivo di migliorarlo e perfezionarlo nella sua fase esecutiva, andando a recepire eventuali ed ulteriori elementi di raccordo con le esigenze del territorio.

La collaborazione costruttiva tra istituzioni, associazioni e cittadini è infatti determinante per la realizzazione dell'investimento e per il raggiungimento degli sfidanti obiettivi di adattamento al cambiamento climatico cui l'Unione Europea ha invitato con questo importante finanziamento.



# Cassa espansione del fiume Secchia: proseguono i lavori di ampliamento e miglioramento, con notevoli compensazioni ambientali

“Adeguamento dell'altezza e della sagomatura degli argini, aumento della capacità di invaso della cassa a beneficio della sicurezza idraulica del territorio; utilizzo dell'invaso a scopi irrigui; ampie e importanti opere di compensazione ambientale: queste le principali caratteristiche dei lavori in corso alla cassa di espansione del fiume Secchia, al confine tra le province di Modena e Reggio, finanziati anche con fondi Pnrr-Next Generation Eu, approvati con due procedure di VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) che hanno coinvolto, oltre ad AIPo, tutti i soggetti pubblici interessati.

Lo step previsto in questa fase è la realizzazione di diaframmi all'interno degli argini, che saranno realizzati una volta concluse le operazioni di bonifica bellica, eseguite in ottemperanza alla legislazione vigente. Con i primi lavori eseguiti viene già guadagnato nuovo spazio per l'accumulo delle acque per oltre 2 milioni di m<sup>3</sup>; a lavori terminati saranno 8 i milioni di m<sup>3</sup> in più di acque di piena accumulabili nella cassa, portando la capienza complessiva dell'impianto dagli attuali 15 a 23 milioni di m<sup>3</sup>. Nel progetto sono contemplati anche interventi che renderanno più efficace il funzionamento dello sbarramento regolatore (la "diga") con l'inserimento di paratoie mobili (come già avvenuto nella cassa del Panaro), in modo da poter decidere in modo più flessibile, rispetto all'attuale

conformazione, quanta acqua di piena far defluire a valle e quanta trattenerne nella cassa. Inoltre verrà realizzato un ammodernamento dello sfioratore. Si tratta di un'operazione di adeguamento e miglioramento che, anche in considerazione dei fenomeni estremi sempre più frequenti anche a causa del cambiamento climatico, si rivela quanto mai essenziale a difesa del territorio, delle comunità insediate e delle attività economiche. Per ottenere gli obiettivi descritti è risultata indispensabile la rimozione dei notevoli accumuli terrosi nelle aree di deposito a monte del manufatto di sbarramento principale (la "diga") - che verranno riutilizzati per il rafforzamento e il rialzo delle arginature della cassa - e la conseguente riduzione della vegetazione

presente, alla quale corrisponderà un'adeguata compensazione ambientale - con ripiantumazioni, realizzazione di aree umide e altro - sulla base del progetto adottato e condiviso tra gli enti.

Per quanto riguarda l'area che è stata interessata nell'agosto 2024 da ulteriori interventi di taglio, da parte della ditta incaricata, non previsti nel progetto, AIPo ha provveduto a un dettagliato progetto di ripristino.

## Le compensazioni ambientali previste in sintesi

Poiché le aree di intervento si trovano all'interno della Riserva naturale Regionale nonché Sito della Rete Natura 2000 (ZSC-ZPS - Casse di espansione del Secchia), sono previste opere di compensazione concordate con l'Ente per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale, gestore dell'Area protetta, il Servizio Parchi della Regione ed il Ministero dell'Ambiente. Nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, è stato anche concordato l'ampliamento delle zone protette per quasi 200 ettari. La gara per l'affidamento dei lavori di compensazione ambientale collegati agli interventi sugli argini è stata conclusa il 4 novembre 2024, con l'obiettivo di avviare gli interventi nel corso del

periodo autunnale. Complessivamente, le azioni di compensazione prevedono la realizzazione, attraverso uno specifico piano di rinaturazione, in terreno demaniale immediatamente a sud del ponte sulla via Emilia, di 29,7 ettari di habitat di cui 24,5 ettari di salici e pioppo ("Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba") e 5,2 ettari di ontano e frassino ("Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior"). Risulta quindi aumentata la superficie del Sito Rete Natura 2000, passando dai precedenti 276 ettari a 475 ettari; tra rinaturazione e aumento superficie del Sito vengono verranno acquisiti nuovi 101,7 ettari di habitat. Verranno ricreati a monte del nuovo sbarramento cinque nuovi isolotti sui quali saranno messi a dimora 2.600 arbusti di specie autoctone. Saranno posati 6 gruppi di elementi artificiali di isolotti galleggianti atti a fornire punti di posa e nidificazione di Caradriformi e Sterne (specie di uccelli acquatici); saranno poste ceppaie sui fondali da 10 unità per ogni nucleo (con complessivi 20 nuclei), allo scopo di diversificare i fondali e atti a costituire habitat sommersi per le specie ittiche presenti.

# Rischio idraulico e cambiamenti climatici: un workshop a Torino

“Le criticità idrauliche e idrogeologiche, rese sempre più acute e frequenti anche a causa dei cambiamenti climatici, richiedono un impegno corale sul piano tecnico e scientifico e adeguati investimenti in attività di previsione, prevenzione e attuazione di interventi. Per queste ragioni AIPO, in collaborazione con Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e ARPA Piemonte e col patrocinio della Città di Torino, ha organizzato il 30 ottobre, a Torino, il workshop “La gestione del rischio idraulico di fronte ai cambiamenti climatici”.

L'evento era inserito tra le iniziative collaterali alla mostra “Change! Ieri, oggi, domani. Il Po”, in corso a Palazzo Madama.

Dopo le parole di benvenuto di Giovanni Carlo Federico Villa, Direttore di Palazzo Madama, sono intervenuti Gianluca Zanichelli (Direttore AIPO), Francesco Laio (Politecnico di Torino – Direttore Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture - DIATI), Secondo Barbero (Direttore generale ARPA Piemonte), Alessandro Bratti (Segretario generale Autorità di bacino distrettuale fiume Po) e

Francesco Tresso (Assessore della Città di Torino a viabilità, verde pubblico, parchi e sponde fluviali, protezione civile, decentramento e servizi civici). Ha portato un saluto anche Gabriella Giunta, Dirigente responsabile del settore Difesa del Suolo della Regione Piemonte.

Le relazioni presentate hanno mostrato numerosi elementi comuni, nell'intento condiviso di contribuire alle strategie sui temi della sicurezza idraulica e, in generale, al rafforzamento di una visione più ampia e innovativa degli aspetti riguardanti gli ambiti fluviali. Il punto di partenza è costituito dai dati scientifici, che mostrano in modo inequivocabile il rapido e notevolissimo aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera a partire dalla rivoluzione industriale e in particolare nell'ultimo secolo, con la costante crescita della temperatura media. Tutto ciò contribuisce al verificarsi di

Le presentazioni illustrate nel corso del convegno sono disponibili al link:

<https://www.agenziapo.it/content/cambiamenti-climatici-nuove-sfide-la-gestione-del-rischio-idraulico-torino-un-workshop>

eventi idrogeologici estremi, sempre più intensi e pericolosi, oltreché difficili da prevedere nonostante i grandi progressi compiuti nell'ambito delle previsioni grazie a tecnologie sempre più avanzate. Tali attività rimangono peraltro fondamentali al fine di comprendere l'evoluzione dei fenomeni e fornire alle autorità e agli stessi cittadini le informazioni adeguate per gli interventi di risposta all'emergenza e di autotutela personale, che deve comunque essere sempre più sentita come irrinunciabile da ogni cittadino.

Dagli interventi è poi emersa la necessità di un grande impegno di tutte le istituzioni, a partire da quelle nazionali, per attuare interventi che riducano il più possibile i rischi idraulici e idrogeologici. In un bacino formato da un fiume delle dimensioni del Po, da grandi laghi e da centinaia di affluenti e subaffluenti, oltre al cosiddetto “reticolo minore” (canali di bonifica, fossi, rogge ecc.) vi è da un lato l'urgenza di ingenti piani di investimento per il rafforzamento e l'adeguamento delle opere di difesa idraulica, quali le arginature maestre e la realizzazione di ulteriori casse di espansione; dall'altro, occorre pensare a interventi innovativi, come quelli che

consentono di “ridare spazio” ai corsi d'acqua, con la riattivazione di golene, lanche e rami secondari o anche arretrando, dove possibile, le arginature.

Altro aspetto fondamentale che le relazioni hanno messo in luce è quello di una visione dei corsi d'acqua sempre più multidisciplinare e trasversale: sicurezza, aspetti naturalistici, valorizzazione degli ambienti fluviali, navigazione, fruizione per svago o turismo vanno considerati nelle loro reciproche interrelazioni - si pensi solo alle aree MAB Unesco o alla ciclovia VENTO Venezia-Torino - rimettendo i fiumi al centro dell'attenzione innanzitutto per quanto riguarda la protezione dalle alluvioni ma anche come opportunità di sviluppo e di nuove forme di economia sostenibile. Fa parte di questa nuova e più ampia visione anche l'investimento PNRR “Rinaturazione dell'area del Po”, in corso di realizzazione da parte di AIPO, che vede protagonisti, oltre all'Agenzia, Ministero dell'Ambiente, Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto.

Fabio Sai (AIPO)



# Nuove applicazioni tecniche di rinforzo strutturale delle sommità arginali: il caso di Sommo (PV) nella difficile coesistenza fra le difese idrauliche e gli usi viabilistici

“ Sin dall’origine della normativa idraulica, in un’ottica di servizio pubblico in cui lo Stato centrale era il fulcro, i legislatori dell’epoca avevano ben inquadrato rischi e opportunità di infrastrutture pubbliche il cui scopo poteva essere molteplice. Il tuttora vigente Regio Decreto n. 523 del 1904, legge principale che disciplina le opere idrauliche, contempla all’art. 59 la praticabilità della sommità “per istrade pubbliche o private” purché, dalle amministrazioni o particolari interessati che ne richiedessero l’uso, sia garantita “la perfetta conservazione di essi argini [...] e potrà richiedersi alle dette amministrazioni o ai particolari un concorso nelle spese di ordinaria riparazione e manutenzione”.

L’attenta disposizione del legislatore, nonostante sia perfettamente applicabile al giorno d’oggi, è a malapena sufficiente per la conservazione dell’argine in considerazione della complessità che l’uso delle *istrade* hanno assunto nel nuovo millennio. Il traffico è certamente maggiore, non solo per le strade pubbliche, ed è anche altrettanto vero che il carico indotto dai mezzi non è minimamente paragonabile a quello del secolo scorso. Queste condizioni possono portare a gravi deformazioni della strada posta sulla sommità arginale e al contempo al rilevato stesso, per cui diventa oggettivamente difficile stabilire se è un limite della portanza della sede carrabile, oppure un limite dell’argine stesso che, è bene ricordarlo, non è certo stato realizzato per uno scopo viabilistico.

Quanto sopra, è esattamente la criticità che ha interessato un tratto di Argine Maestro in comune di Sommo (PV) lungo circa 280 metri, su cui è vigente una concessione ad uso strada pubblica alla locale amministrazione. Essendo pubblica per definizione, la strada è utilizzata da chiunque e, nel caso in esame, anche dai mezzi pesanti diretti alla sede di una ditta industriale che ha quel tragitto come unico accesso e che indubbiamente contribuiscono nell’usura. Risultato? Un dedalo di intricata corrispondenza fra il comune, la ditta e l’Agenzia sulle relative competenze e gli aspetti manutentivi. Con una paziente gestione fra i portatori di interesse è stata costruita la struttura finanziaria per un progetto risolutivo di manutenzione straordinaria.

Foto 1: sommità arginale in comune di Sommo (PV) nel 2023 durante la campagna di indagini.



Grazie al finanziamento di Regione Lombardia (d.g.r. XII/1013 del 2023) per € 150.000 ed al cofinanziamento del Comune di Sommo per ulteriori € 75.000, è stato progettato e realizzato un intervento di consolidamento che trova in questa applicazione una delle prime esecuzioni in Italia sui rilevati arginali.

La soluzione proposta dal professionista incaricato Ing. Marco Saleri di Oliva Gessi (PV), adeguatamente preceduta da approfondite indagini di carattere geotecnico e geoelettrico svolte dalla Società Tecnosuolo S.r.l. di Casatisma (PV) (Foto 1),

ricade nella realizzazione di un pacchetto stradale rinforzato con una tecnologia di geostruttura tridimensionale flessibile, che ha la capacità di ripartire l’azione di carico su una superficie più larga, diminuendo, nei fatti, lo stress meccanico sul terreno, vera causa dei cedimenti superficiali.

Infatti, l’applicazione di un carico sul terreno crea un bulbo di tensione che si propaga in profondità ed in ampiezza entro il terreno non rinforzato. Rilevando lo stato di tensione è possibile individuarne l’andamento dell’intensità nel volume interessato. La geostruttura tridimensionale

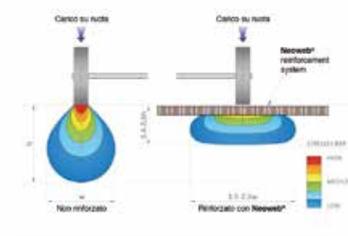
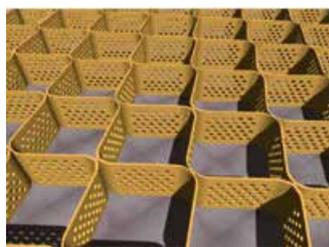


Foto 2: tipologico geostruttura tridimensionale e diffusione carico con e senza geostruttura tridimensionale



Foto 3: esecuzione lavori con posa di geostruttura



Foto 4: esecuzione lavori con stesura materiale

permette di aumentare il modulo di resistenza del terreno di riempimento da 2.5 a 5 volte grazie alla sua funzione di contenimento. Vale a dire che, prendendo ad esempio un sottofondo stradale di spessore 50 cm, rinforzando il terreno con queste tecnologie, a parità di modulo elastico si potrebbe avere uno spessore fino a 5 volte più contenuto, vale a dire solo 10 cm.

La metodologia di dimensionamento del pacchetto stradale per il caso di Sommo, segue il metodo "AASHTO design of pavement structures" che si basa sulla quantificazione della capacità strutturale di una pavimentazione attraverso i seguenti aspetti:

- traffico di progetto: il dato di partenza è il traffico giornaliero medio TGM, che transita o si presume transiterà nell'infrastruttura nel primo anno di vita utile. I carichi di traffico sono rappresentati dal numero cumulato di assi standard da 8,16 t, detti assi equivalenti;
- grado di affidabilità: è un parametro associato alla durata di vita utile della pavimentazione, in cui si assume che la sezione dimensionata possa mantenersi in condizioni accettabili durante tutta la vita utile. Nello specifico il parametro è numericamente associato alla deviazione standard della probabilità che gli eventi (intesi come predizione

del traffico) permettano il raggiungimento della vita utile della pavimentazione;

- decadimento limite ammissibile della sovrastruttura: indice assunto per valutare il decadimento delle sovrastrutture definito dal Present Serviceability Index PSI. Esso viene definito analiticamente in funzione della media delle variazioni di pendenza del profilo, della profondità delle ormaie, della superficie delle buche e dei rattoppi, o di lesioni di determinate caratteristiche riferite all'unità di superficie. Varia da un minimo di 0 a un massimo, ottimale, di 5; il valore di 1,5 rappresenta il limite di compromissione della strada;
- caratteristiche degli strati (Numero di struttura SN): in funzione degli strati che compongono il pacchetto stradale e del relativo spessore, viene associato un coefficiente di struttura che rappresenta il contributo delle strato alla prestazione complessiva della pavimentazione.

Proprio quest'ultimo elemento è la vera scelta progettuale: al variare delle ipotesi di dimensionamento (traffico di progetto, affidabilità e decadimento) è possibile individuare diverse composizioni di strati aventi spessore e modulo elastico definito, tale da rispettare la verifica del modulo elastico del terreno (CBR). La geostruttura proposta in fase progettuale

incide esattamente in questa fase: grazie alla particolare deformabilità in senso planimetrico e rigidità verticale, è in grado di incrementare da 2.5 a 5 volte il modulo di resistenza del terreno con cui viene riempita a parità di spessore dello strato che, per fabbricazione, è pari a 15 cm. L'effetto è quindi analogo ad un modulo elastico di un terreno che alternativamente avrebbe necessitato uno spessore compreso fra 40 cm e 75 cm. Come risultato, quindi, il pacchetto stradale risulta più ridotto con minor gestione di materiali in scavo ed in riporto, garantendo al contempo un'adeguata capacità portante della strada a tutela dell'argine stesso.

Da fine maggio 2024, ovvero dal momento in cui si è deciso di procedere congiuntamente fra AIPo ed il comune di Sommo, è stato quindi elaborato un progetto appaltato a tempo di record: la consegna lavori è avvenuta a fine agosto 2024 l'ultimazione nella prima metà di ottobre 2024. La complessità della cornice amministrativa ha necessitato la redazione di una convenzione fra AIPo ed il Comune di Sommo per il cofinanziamento, seguita dalle operazioni necessarie alla variazione di bilancio e di programma, alla redazione ed approvazione di una variante, già introdotta in fase di affidamento principale,

necessaria alle lavorazioni di completamento del pacchetto stradale per i fini viabilistici. Per l'efficacia e la professionalità di tutti i collaboratori di AIPo coinvolti nei processi del lavoro, c'è da congratularsi per aver minimizzato i tempi di realizzazione ai minimi termini.

La lavorazione, il cui costo complessivo è pari a circa € 173.000 compreso di oneri della sicurezza, si è svolta in poco più di un mese e ha interessato un tratto arginale lungo 280 m per una larghezza di 5 m. Grazie alla collaborazione con l'amministrazione comunale, è stato possibile intervenire in maniera coordinata per la gestione dei traffici, le relative ordinanze e le dovute informazioni alla popolazione. Sebbene sia troppo presto per valutare gli effetti della tecnologia adottata, è già ora evidente che tipologie costruttive come quella applicata non possono che essere migliorative della capacità portante del sottofondo stradale collocato sulle sommità arginali. Un elemento che, al giorno d'oggi, permette di riflettere con nuovi strumenti sulle disposizioni dell'art. 59 del Regio Decreto n. 523 del 1904 e al contempo fornire utili spunti alle diverse direzioni dell'Agenzia interessate da problematiche analoghe al caso di Sommo.

Fabio Sai (AIPo)



# I fondali del Po

“ La tematica dei fondali del Po è di particolare importanza per la navigazione fluviale. In questo articolo, il punto della situazione e le prospettive future.

## Fondali nel 2023 e nel periodo 2019-2023

Durante l'anno 2023 sono continuate condizioni idrometriche assai sfavorevoli alla navigabilità del fiume Po specialmente nei primi 5 mesi, ossia fino a maggio. Successivamente si sono verificate delle condizioni idrologiche differenti ponendo termine, nonostante una magra estiva comunque rilevante, ad un periodo estremamente siccitoso per tutto il bacino idrografico che perdurava quasi ininterrottamente dagli ultimi mesi del 2021. Come è evidente, infatti, dalla tabella riassuntiva dei fondali nel periodo 2019-2023 questi ultimi sono stati estremamente carenti in termini di pescaggi per la

navigazione commerciale, e non solo. Ha avuto un impatto molto negativo sulla statistica l'anno 2022 in cui si è assistito ad una magra eccezionale con durate di permanenza di fondali minimi mai osservati da quando si effettua in modo sistematico la registrazione dei dati di profondità per la navigabilità nel fiume Po.

## Progetti in corso sull'asta del fiume Po

Al fine di allungare le durate di permanenza di fondali per la navigazione commerciale lungo il tratto navigabile del Po anche in concomitanza di portate di magra ordinaria, sono in corso di realizzazione progetti di interventi finanziati, anche per parte dei lavori, da Regione Lombardia

e Regione Emilia-Romagna, attraverso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. In particolare, per il tratto compreso tra Piacenza e foce Mincio, è stato disposto un budget di circa 58 milioni di euro, compresi i lavori di costruzione delle opere. Queste ultime consisteranno in opere longitudinali e trasversali alla corrente principale, denominati "pennelli". Essi emergeranno dall'acqua per portate inferiori a circa 800 m3/s agendo principalmente in condizioni di magra e in ottica, quindi, di sostenibilità ambientale e sinergia rispetto agli interventi di rinaturazione in atto, finanziati dal Piano di Ripresa e Resilienza (PNRR), nel medesimo tratto fluviale. È in corso la progettazione di fattibilità economica (PFTE) mentre tra il 2025 e il 2027 si procederà alla procedura di VIA, progettazione esecutiva e gare d'appalto dei lavori.

Questi ultimi sono previsti concludersi entro il 2029. Analogo intervento, sempre ai fini della regimazione a corrente libera per le navi di classe Va CEMT, è in corso nel tratto compreso tra Foce Mincio e Ferrara (Pontelagoscuro) con un finanziamento di circa 15 milioni di euro, per un primo stralcio, e di circa 24 milioni per un secondo. Per questi progetti è già stata terminata anche la fase di valutazione di impatto ambientale (VIA). Per quanto riguarda il primo stralcio è in corso la consegna dei lavori al raggruppamento temporaneo di imprese aggiudicatrici del bando dei lavori mentre, nel secondo stralcio, è in corso la consegna del progetto esecutivo. I lavori del secondo stralcio sono invece previsti concludersi entro il 2027.

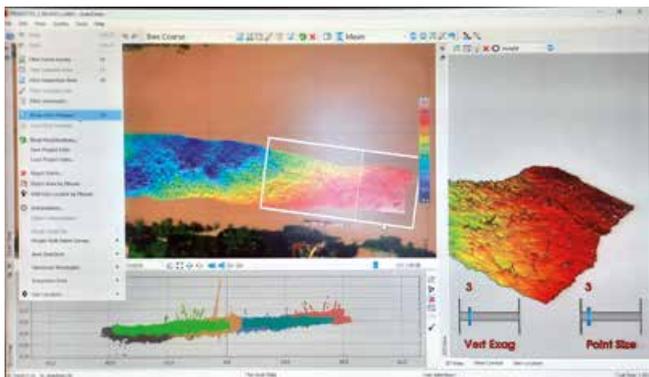
## Fabbisogno economico

Il fabbisogno totale di risorse economiche stimate per il



	QUINQUENNIO 2019 - 2023							
	>=120	>=140	>=160	>=180	>=200	>=220	>=250	cm
Piacenza-Cremona	232	187,4	148,8	115,2	85	69	47,2	
Cremona-Foce Mincio	277	258,4	222,6	191,4	152,8	124,6	93,8	
Foce Mincio-Pontelagoscuro	261	209,2	167	133,4	105,6	85,2	60,4	
Pontelagoscuro-Volta Grimana	300,6	274,6	238,2	199	150,6	117,2	81,4	

	ANNO 2023							
	>=120	>=140	>=160	>=180	>=200	>=220	>=250	cm
Piacenza-Cremona	197	151	124	93	78	64	47	
Cremona-Foce Mincio	225	196	164	141	102	86	68	
Foce Mincio-Pontelagoscuro	252	198	144	110	93	81	68	
Pontelagoscuro-Volta Grimana	325	299	257	218	154	125	90	



completamento delle opere di sistemazione a corrente libera nei tratti compresi tra Cremona e il delta del fiume Po è comunque ancora di molto superiore alle risorse fino ad ora assegnate. Lo studio di riferimento, denominato "365 Po River System" e conclusosi nel 2015, al fine di rendere navigabile i tratti in oggetto per almeno 340 giorni all'anno con un minimo fondale di 2 metri ha previsto un costo totale di 141 milioni di euro per il tratto a monte di foce Mincio e 480 milioni per quello a valle. Il totale, riportato ai prezzi attuali, è stimabile in circa 750 milioni di euro. Si ricorda comunque che, nel tratto a valle di foce Mincio, la navigazione commerciale può fare uso del canale in gran parte artificiale Fissero-Tartaro-Canalbianco, regolato con sostegni e in grado, quindi, di garantire fondali più adatti alla navigazione commerciale anche in periodi di magra tra il porto fluviale di Mantova, Rovigo, laguna di Venezia e il mare Adriatico.

### Esempi di altri tratti di fiume sistemati a corrente libera

Due metri di fondale sono ritenuti un valore di pescaggio utile, per la capacità di portata delle imbarcazioni della navigazione interna,

confrontabile con altri importanti fiumi europei nei tratti a corrente libera come, ad esempio: l'Elba dal confine tra Cechia e Germania fino alle porte di Magdeburgo, il Reno nella parte inferiore da Strasburgo fino al mare e il Danubio tra Straubing e Vilshofen (circa 70 km in Germania) e, in Austria, nella stretta di Wachau, e a valle di Vienna fino a Bratislava. Quest'ultimo tratto, all'interno del parco nazionale Danubio-Auen e lungo quasi 50 Km, può rivestire un particolare interesse in quanto negli ultimi anni sono stati portati avanti progetti di rinaturazione con riapertura di rami fluviali secondari mantenendo, tuttavia, una navigazione commerciale e turistica molto rilevante per mezzo dei "pennelli" sormontabili e una gestione accorta delle operazioni di dragaggio, di monitoraggio batimetrico e segnalazione. Secondo l'ultimo report annuale della navigazione sul tratto austriaco del Danubio stilato da Viadonau, ente gestore dell'idrovia, è stato infatti garantito, nel corso del 2023, un fondale minimo di 2.5 metri per il 91.2% dell'anno nel tratto a corrente libera tra Vienna e Bratislava.

*Giancarlo Focherini (AIPo)*



# Delegazione della Società pubblica delle acque fiamminga ("De Vlaamse Waterweg") in visita ad AIPo e AdbPo

“ AIPo e Autorità di bacino distrettuale del fiume Po hanno ospitato una delegazione della Società pubblica per le acque "De Vlaamse Waterweg" (dipendente dal Governo delle Fiandre, in Belgio) che si occupa anche di pianificazione, realizzazione di opere e navigazione fluviale, al fine di confrontarsi sulle soluzioni adottate, in Italia e nelle Fiandre, in materia di navigazione interna e cura della risorsa idrica.

I rappresentanti delle istituzioni presenti, dopo un incontro nella Sala del servizio di piena centrale AIPo, peraltro pienamente operativa in quel momento per gli eventi critici in corso, hanno preso parte ad un convegno che si è tenuto a Parma presso il Laboratorio Aperto dell'ex monastero di San Paolo, dove i lavori sono stati aperti dal Direttore di AIPo Gianluca Zanichelli e dalla Dirigente amministrativa di AdbPo Marta Segalini, seguiti dagli interventi del personale di AIPo, di AdbPo e da rappresentanti fiamminghi. Il giorno seguente, le delegazioni si sono spostate sul Po, percorrendo a bordo di una motonave il tratto che conduce da Isola Serafini (Pc) a Cremona, attraversando le due conche di navigazione presenti.

Nel corso della navigazione sul Grande Fiume, i partecipanti hanno potuto visitare l'impianto della conca di Isola Serafini e l'annessa scala di risalita dei pesci, guidati dai meatori di AIPo. Nonostante le differenze territoriali, di legislazione e le diverse esigenze, sono emersi numerosi punti in comune tra le istituzioni italiane e quelle fiamminghe: primo tra tutti la necessità di incentivare la navigazione fluviale, sia commerciale che passeggeri, anche con interventi di miglioramento delle vie navigabili, al fine di ridurre il traffico su gomma e andare nella direzione della decarbonizzazione e riduzione dell'inquinamento.



# Presentato il progetto preliminare per il recupero della conca di Governolo

“ Si è svolta il 26 settembre 2024, presso gli uffici di AIPo di Mantova, la conferenza di servizi per la presentazione del progetto preliminare di recupero della conca di Governolo, ubicata lungo il fiume Mincio nei pressi della confluenza in Po, chiusa al transito dal novembre 2021, dopo quasi un secolo di attività. La conca venne infatti inaugurata nel 1925.

La predisposizione del progetto è stata preceduta da una serie di accurate indagini sul manufatto esistente. Le analisi condotte sui materiali costruttivi ne hanno evidenziato il notevole degrado; da qui è sorta la necessità di prevedere un massiccio intervento di consolidamento delle testate della conca ed il rifacimento

della vasca. Il percorso progettuale, che AIPo ha condiviso con la Direzione Generale Trasporti e Mobilità Sostenibile di Regione Lombardia, prevede il restauro conservativo di tutte le componenti della conca, unitamente al recupero funzionale delle parti meccaniche, in modo da rimettere in servizio la

conca mantenendo inalterate le architetture ed i materiali costruttivi originari. La progettazione è stata svolta dallo Studio Polaris di Mantova. In base al progetto la conca verrebbe circondata da una palificata in calcestruzzo, per permetterne la totale messa in asciutta. Al fine di contrastare le sottospinte della falda la vasca sarebbe preliminarmente ancorata al fondo mediante l'infissione di appositi tiranti metallici. Inoltre, si propone la ricostruzione della parte superiore, così da poter nuovamente garantirne la tenuta idraulica e il consolidamento di tutte le murature in elevazione, mediante appositi trattamenti

di risanamento per ristabilirne durabilità e resistenza dei materiali. Indicata, infine, la manutenzione delle porte di monte e di valle e tutte le parti meccaniche per la loro movimentazione. Col progetto preliminare si dà il via al primo passo del complesso iter di intervento. La conferenza preliminare è servita a raccogliere le osservazioni da parte degli Enti interessati, da sviluppare nella successiva fase di progettazione esecutiva, che potrà essere avviata una volta reperite le risorse a copertura dell'intervento, stimate in 9,8 milioni di euro.

# La “Giornata della navigazione interna” per il personale AIPo

“ La “Giornata della navigazione interna”, evento formativo rivolto ai dipendenti afferenti alla Direzione Navigazione Interna di AIPo e anche ad alcuni colleghi della sede centrale dell'Ente, che ha avuto luogo il 3 ottobre 2024 presso la sede di Boretto, ha rappresentato per i numerosi partecipanti un momento significativo di aggiornamento e di confronto.

La giornata ha visto i saluti iniziali del Sindaco di Boretto Andrea Codelupi e del Direttore AIPo Gianluca Zanichelli, le relazioni dei Dirigenti Alessio Picarelli, Filippo Cambareri e Giuseppe Barbieri, nonché interventi

su ambiti specifici inerenti le attività dell'ente di Giancarlo Focherini, Andrea Ferrari, Ivan Solfitti, Gianlibero Gerevini, Aldo Lena, Francesca Anghinolfi. Intervenuti anche i docenti universitari Leonardo Schippa e Massimo Guerrero.

Dalla giornata è emersa l'importanza del lavoro svolto dal settore navigazione interna all'interno di AIPo e delle specifiche competenze ad essa collegate, al fine di garantire e potenziare la navigazione lungo il

Po. Una rilevazione sulla soddisfazione degli utenti svolta alcuni mesi fa aveva dato esiti positivi, così come è diffuso l'apprezzamento per il Portolano del Po, strumento utilissimo per chi naviga sul fiume, disponibile in forma di App e di volume cartaceo. Tutto ciò incoraggia a implementare ulteriormente le attività per lo sviluppo della navigazione fluviale.

# Il 30° anniversario dell'alluvione in Piemonte (1994-2024)



Visita del Presidente della Repubblica

“ Nei giorni 5 e 6 novembre 1994 il Piemonte – in particolare le province di Cuneo, Torino, Asti e Alessandria - fu investito da un evento idraulico critico di immani proporzioni, dovuto soprattutto alle esondazioni avvenute nel bacino idrografico del Tanaro e nel basso Po, con 70 vittime, migliaia di sfollati e danni enormi a centri abitati, infrastrutture, attività economiche, strutture pubbliche.

Dopo quei tragici eventi moltissime opere di difesa idraulica sono state realizzate sulla base della pianificazione dell'Autorità di Bacino del Po, gran parte delle quali da parte dell'ex Magistrato per il Po e poi da AIPo che ne ha ereditato nel 2003 le funzioni. Basti pensare – solo per citare alcuni esempi – le nuove arginature e chiaviche nei nodi idraulici di Alessandria, Asti e Alba, la cassa di espansione del Belbo, l'arretramento dell'argine maestro di Po a Cascina Consolata nei pressi di Casale Monferrato.

Opere spesso imponenti per dimensione ed estensione, che hanno richiesto iter amministrativi e attività di progettazione ed esecuzione di notevole complessità. La tabella con gli importi riportati fornisce un'idea dell'ampiezza degli interventi, seppure le nude cifre, con tutta evidenza notevoli, non possano rendere conto della vastità e dell'articolazione sul territorio delle opere realizzate. Anche i sistemi di previsione dei fenomeni di piena e di intervento emergenziale hanno avuto da allora

notevoli miglioramenti, grazie a un sistema di protezione civile sempre più organizzato formato da tutti gli enti pubblici e che poi agiscono secondo le proprie competenze specifiche ma in modo condiviso e coordinato. Per il 30° anniversario da quella disastrosa alluvione molteplici sono state nei mesi di ottobre e novembre le iniziative di commemorazione e approfondimento tecnico-scientifico e risulta difficile dare conto di tutte: si rimanda, senza pretesa di esaustività, ad alcuni specifici eventi a cui hanno preso parte rappresentanti di AIPo: - <https://www.regione.piemonte.it/web/pinforma/notizie/30-anni-dalla-grande-alluvione> - <https://ording.cuneo.it/wp-content/uploads/2024/10/Locandina-Seminario-Alluvione.pdf> - [dopo/ Merita però una menzione particolare la cerimonia avvenuta ad Alessandria il 27 novembre, in cui è intervenuto \*\*il Presidente della Repubblica Sergio Mattarella\*\* e nella quale ha pronunciato un importante discorso, di cui si riporta qui la seconda parte \(testo integrale al link: <https://www.quirinale.it/elementi/123113>\)](https://ordingal.it/event/convegno-lalluvione-del-6-novembre-1994-i-tecnici-nellemergenza-30-anni-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

*Alessandria, 27 novembre 2024*

**Intervento del Presidente della Repubblica in occasione del trentesimo anniversario dell'alluvione che colpì Alessandria e i Comuni della Regione Piemonte**

Siamo orgogliosi delle prove offerte dal nostro sistema di Protezione Civile, non a caso preso ad esempio anche in altre nazioni. Ma il tema non può ridursi alla capacità, alla rapidità, all'efficacia dell'intervento durante le calamità. Bisogna guardare alla prevenzione





dei rischi, con una visione di lungo periodo, analoga a quella dell'andamento dell'evoluzione degli eventi naturali. Non basta proporsi di "mitigare" le avversità. Non sarebbe un proposito all'altezza delle attese e delle esigenze. La storia sovente ci consegna tragedie. Che fare di fronte ad esse? Gli slogan suggestivi della forza della ricostruzione del "dov'era com'era" meritano di mettere l'energia che li anima a servizio di un equilibrio che non perpetui squilibri e pericoli. Appare poco previdente evocare, ogni volta, la straordinarietà degli eventi - che tendono, invece, prepotentemente, a riprodursi - per giustificare in quel modo noncuranza verso una visione adeguata e verso progetti di lungo periodo. Polesine 1951, con la rottura degli argini del Po; Firenze 1966, con l'erosione dell'Ombrone e dell'Arno; il Biellese, ricordato, del 1968; Valtellina 1987, con il gigantesco sbarramento che interruppe il corso dell'Adda creando un vasto lago artificiale che minacciava i centri sottostanti. I meno giovani - come me - ricorderanno la delicata e impegnativa operazione di "tracimazione" che venne realizzata per quelle acque; Sarno e Quindici 1998;

Livorno 2017; Belluno 2018, con la tempesta Vaia; Emilia Romagna 2023. Non dobbiamo rimuovere la memoria. Del resto, proprio qui ad Alessandria, il Bormida e il Tàraro si sono ripresentati con allarme nel 2016. L'ottobre 2020 ha visto la Sesia travolgere il ponte tra Romagnano e Gattinara, registrando anche il giorno più piovoso degli ultimi 60 anni sul territorio piemontese. Si tratta di date, di eventi, iscritti nella memoria degli italiani, in quella dei piemontesi e che, ogni giorno, ci interpellano. Siamo portati, istintivamente, a definire le calamità che si presentano come "naturali". Che senso va attribuito a questa espressione? Dare per scontato che le calamità debbano ripetersi e che accadano - e accadranno - comunque, a prescindere? Che, tutto sommato, è piuttosto vano opporvisi? E che il massimo che si possa fare, dunque, è tentare di attenuarne gli effetti? Oppure, che la natura, periodicamente, presenta anche il conto della costante propensione dell'uomo a trascurare gli equilibri dell'eco-sistema? Vanno fatte proprie, di conseguenza, espressioni tra loro in stretta correlazione:

mettere in sicurezza i territori - come poc'anzi ricordava il Presidente Cirio - garantire la sicurezza dei nostri concittadini. Le alluvioni, le catastrofi, manifestano i loro effetti negativi, psicologici, economici, ambientali, anche ben oltre l'emergenza. La sicurezza dei cittadini va tutelata anche dopo gli interventi dispiegati nell'immediatezza per salvare vite. Quando l'eco degli avvenimenti drammatici scompare dalle cronache non vi devono essere pause o intervalli nel porre in sicurezza i territori e così garantire fiducia e serenità alle popolazioni, per sospendere la ripresa della vita. Il rilancio delle zone colpite è interesse di tutto il Paese, e qui ne troviamo testimonianza. La salvaguardia degli assetti idro-geologici e la tutela ambientale sono alleate. Sono amiche delle persone. Occorre essere consapevoli delle conseguenze di

comportamenti umani che, nei secoli, concorrendo alla trasformazione dei territori con la realizzazione di infrastrutture, hanno accentuato e accentuano la violenza d'urto di alcuni fenomeni atmosferici, ad esempio delle correnti di piena nel caso della regimentazione delle acque. Si sono talvolta violati equilibri secolari che andavano difesi, ottenendo risultati opposti a quelli previsti. E qui è prezioso il richiamo del Presidente Cirio alla saggezza di chi, nei territori, operava con sagacia. Sanare i dissesti, correggere le storture accumulate nel tempo, richiede anzitutto evitare interventi inappropriati che li aggravino. L'occupazione, in pianura, di zone di espansione dei corsi d'acqua, con insediamenti di diverso genere, crescenti nel tempo, ha aumentato i pericoli. Insistere nel pretendere di ridurre i fiumi a canali si è rivelato ad alto rischio. In termini più generali, ridurre, anziché regolare, il deflusso delle acque ha contribuito, inoltre, a fenomeni di desertificazione delle aree più prossime alla immissione nei mari, con impatto negativo sulle produzioni agricole. Inoltre - come ha notato la Conferenza internazionale di Roma, nel 2017, su "Acqua e clima. I grandi fiumi del



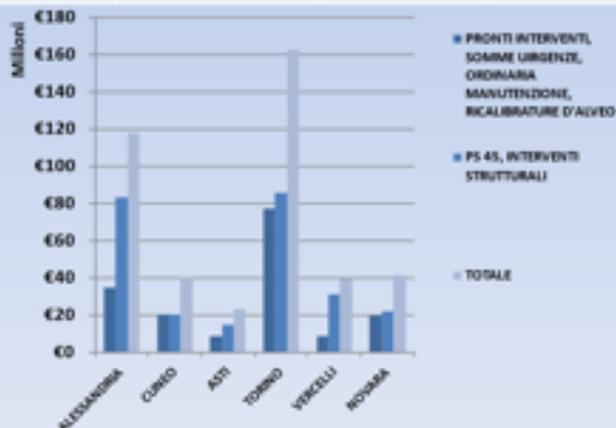
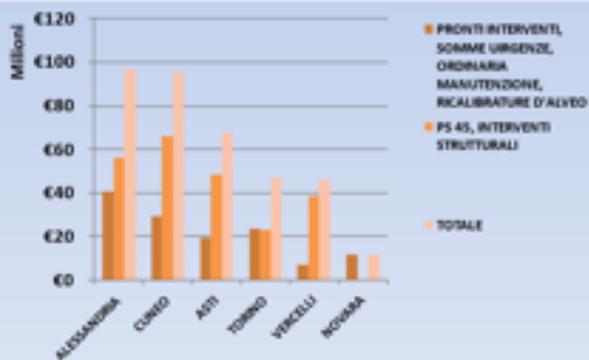
# INTERVENTI AD OPERA DEL MAGISTRATO PER IL PO/ AIPo IN PIEMONTE

DA NOVEMBRE 1994 A OTTOBRE 2000

DA OTTOBRE 2000 AD OGGI

PROVINCE	PRONTI INTERVENTI SOMME URGENZE ORDINARIA MANUTENZIONE RICALIBRATURE D'ALVEO	PS 45 INTERVENTI STRUTTURALI	TOTALE
ALESSANDRIA	€ 40.632.763,00	€ 56.168.303,00	€ 96.801.066,00
CUNEO	€ 29.557.087,00	€ 65.812.103,00	€ 95.369.190,00
ASTI	€ 19.584.937,00	€ 48.215.921,00	€ 67.800.858,00
TORINO	€ 23.786.314,00	€ 23.168.256,00	€ 46.934.570,00
VERCELLI	€ 7.270.163,77	€ 38.435.755,30	€ 45.705.919,07
NOVARA	€ 11.510.275,00	---	€ 11.510.275,00
<b>TOTALI</b>	<b>€ 132.301.539,77</b>	<b>€ 231.800.338,30</b>	<b>€ 364.101.878,07</b>

PROVINCE	PRONTI INTERVENTI SOMME URGENZE ORDINARIA MANUTENZIONE RICALIBRATURE D'ALVEO	PS 45 INTERVENTI STRUTTURALI	TOTALE
ALESSANDRIA	€ 34.515.993,61	€ 82.964.079,85	€ 117.480.073,40
CUNEO	€ 20.021.708,51	€ 19.926.968,11	€ 39.948.676,62
ASTI	€ 8.480.985,39	€ 14.800.000,00	€ 23.280.985,39
TORINO	€ 77.115.469,61	€ 85.395.953,72	€ 162.511.422,91
VERCELLI	€ 8.549.559,19	€ 30.761.499,34	€ 39.311.058,53
NOVARA	€ 19.381.120,53	€ 21.603.725,01	€ 40.984.845,54
<b>TOTALI</b>	<b>€ 168.064.836,84</b>	<b>€ 255.452.226,03</b>	<b>€ 423.517.062,87</b>



mondo si incontrano" - buona parte delle possibilità e delle capacità di sviluppo del nostro pianeta continuano a essere legate all'acqua e alle sue vie, al suo utilizzo, personale e collettivo, alla connessione attraverso la navigabilità dei fiumi, agli usi agricoli e industriali, alla produzione di energia. E, talvolta, continua ad esservi legata la pace, laddove - troppo spesso - l'acqua è stata al centro di conflitti drammatici. "Addomesticare" l'ambiente è una prova, una sfida

affascinante. Ma, se si interviene alterando l'ordine "naturale" del territorio, senza cautele, si va incontro a eventi imprevedibili. Così come nel caso di incuria nei confronti di territori, che non possono essere abbandonati. Anche sotto questo aspetto, le aree interne, rurali, collinari, di montagna, richiedono molta più attenzione. Non esiste una natura "naturalmente" ostile. Vi è un confronto di elementi che, se costruttivo, conduce

al progresso, se mal condotto, provoca devastazione. Esiste un profilo ulteriore, rispetto al quale, fortunatamente, è cresciuta la consapevolezza: le risorse del pianeta non sono infinite. Sotto tutti questi aspetti l'intervento dell'uomo è determinante nei due sensi. Il confronto nell'ambito della comunità internazionale ne sta dando altamente conferma. Non solo per la inadeguata consapevolezza di quel che sta accadendo nel mondo, con siccità, carestie conseguenti, migrazioni climatiche, ma anche perché, il clima di scontro, determinato dalle guerre, accantona la preminenza dei problemi reali delle persone, dei popoli, a vantaggio di antistoriche logiche di potenza, prive di qualsiasi valore, allontanando la condivisione di obiettivi a favore del benessere dell'umanità.

Anche sotto questo aspetto, la guerra si conferma - come sempre - quel che è: nemica dell'umanità. Oggi, qui ad Alessandria, alla presenza degli amministratori di altre zone colpite, delle istituzioni, del volontariato, tra la Repubblica, le sue istituzioni, e una terra e un popolo meritevoli, capaci di affrontare le avversità, di rialzarsi, richiamiamo e ribadiamo il Patto di assumere l'onere di non farsi fuorviare nel loro cammino di progresso, nell'affermazione dei valori di solidarietà e di coesione propri alla nostra comunità. Quelli che, nelle calamità, l'Italia dimostra di possedere. Grazie a tutti voi, presenti in questo momento. Momento di memoria e, insieme, di impegno. Viva il Piemonte, viva la Repubblica".



# Life Climax Po: focus a Milano sulle infrastrutture idriche strategiche lombarde

“ Il IV meeting di progetto ospitato dalla Regione Lombardia il 12 e 13 novembre, con una visita tecnica alle opere idrauliche di Panperduto e della Miorina.

Il progetto europeo Life Climax Po ha scelto Milano e due eccellenze dell'ingegneria idraulica lombarda per il suo quarto meeting nazionale. L'incontro, iniziato ieri presso la sede della Regione Lombardia, ha posto al centro del dibattito la gestione sostenibile delle acque del distretto del fiume Po nell'era dei cambiamenti climatici. A chiusura dell'evento è stata organizzata una visita di due infrastrutture strategiche per la gestione delle acque del Ticino: il nodo idraulico di Panperduto, gestito dal Consorzio Est Ticino Villoresi e la Diga della Miorina, gestita dal Consorzio del Ticino. Entrambe le strutture, la prima situata a Somma Lombardo (VA) e la seconda a Golasecca (VA), rappresentano esempi di best practice nella gestione efficiente delle risorse idriche e nella resilienza territoriale ai cambiamenti climatici. Durante la giornata di ieri, i 25 partner di progetto (tra cui oltre Regione Lombardia, ERSAF, ANBI e le ANBI del distretto, ARPA, AIPo, le

Regioni Veneto, Piemonte e Emilia Romagna), coordinate dall'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po, si sono riuniti per analizzare i risultati ottenuti nei primi 18 mesi del progetto e pianificare le future azioni per i prossimi 7 anni, con l'obiettivo di rafforzare, in modo congiunto e su larga scala, la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici del bacino del Po, scelta come area pilota a livello nazionale, attraverso una gestione 'climaticamente intelligente' delle risorse idriche. Hanno aperto i lavori Gianluca Comazzi, Assessore Territorio e Sistemi Verdi di Regione Lombardia, Alessandro Bratti, Segretario generale dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, Alessandro Rota, Presidente di ANBI Lombardia, Orietta Cazzuli, Direttrice Monitoraggio e Prevenzione dei Rischi Naturali di ARPA Lombardia e Giorgio Zampetti, Direttore generale di Legambiente nazionale. All'incontro ha preso parte anche Claudia Guerrini, project advisor della Commissione Europea - CI-NEA con un intervento sulle prospettive della Commissione Europea per affrontare le minacce del cambiamento climatico.

“Con Life Climax Po – ha precisato l'Assessore regionale lombardo Gianluca Comazzi – rafforziamo l'impegno di Regione Lombardia nella difesa delle aree sensibili del

suo territorio, nella tutela dei nostri cittadini e delle nostre imprese, promuovendo uno sviluppo equilibrato ed eco-compatibile: per la prevenzione del dissesto idrogeologico Regione Lombardia ha investito in questi anni oltre un miliardo di euro, nonché approvato, prima Regione in Italia, i criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica (regolamento regionale n. 7 del 23 novembre 2017) che disciplina la gestione delle acque meteoriche allo scopo di far diminuire il deflusso verso le reti di drenaggio urbano e da queste verso i corsi d'acqua già in condizioni critiche, riducendo, in particolare, l'effetto degli scarichi urbani sulle portate di piena dei corsi d'acqua stessi. Sappiamo quanto queste azioni sono importanti soprattutto in centri fortemente urbanizzati, come l'area metropolitana milanese, anche alla luce degli ultimi disastrosi eventi, anche internazionali, che sono accaduti”.

“Siamo molto attenti alla prospettiva europea e crediamo nella collaborazione con altre Regioni: Climax Po – conclude l'Assessore Comazzi - ha anche l'obiettivo di rafforzare l'integrazione degli strumenti di programmazione e di pianificazione a livello di distretto e di implementare misure specifiche di rinaturazione e riforestazione e di mitigazione e prevenzione del rischio di

alluvione”. Grazie a Climax Po destineremo in Lombardia, anche con il cofinanziamento regionale, oltre per la prevenzione e gestione dei rischi idraulici e idrogeologici con il finanziamento di nuovi interventi, tra i quali il progetto di rinaturazione del Fiume Lambro”.

“Purtroppo, le recenti alluvioni in Emilia-Romagna, la seconda in meno di due anni, e in Spagna, ma anche la prolungata siccità nel sud Italia, non fanno altro che confermare quanto la scienza continua a ripetere da anni circa gli impatti che il cambiamento climatico avrà nei Paesi che affacciano sul bacino del Mediterraneo”, afferma Francesco Tornatore, Dirigente dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po (AdbPo) e responsabile dell'esecuzione del progetto Life Climax Po. Quest'area, infatti, è considerata nei Rapporti IPCC un Hot-spot climatico, ossia un'area in cui gli impatti del cambiamento climatico saranno quanto mai evidenti ma, al tempo stesso, difficili da prevedere in termini di magnitudo. Il Progetto Climax Po nasce proprio da questa consapevolezza, e dalla consapevolezza che il percorso verso l'adattamento, in un Distretto fortemente antropizzato e al tempo stesso strategico per l'Italia, sarà un percorso lungo e faticoso, che richiederà l'impegno di tutti coloro che svolgono



un ruolo nella governance del territorio e delle risorse idriche, ma anche il coinvolgimento di cittadini e imprese. Per questo motivo, in questa due giorni di lavoro, ci si è concentrati molto sull'organizzazione delle iniziative pubbliche che verranno organizzate nei prossimi mesi a partire dalla prima edizione del Po River Blu Fest che si terrà ad inizio maggio tra Bologna e Ravenna”.

### Le infrastrutture strategiche del Ticino

Il team progetto ha visitato due opere idrauliche di eccezionale valore storico e funzionale. Il nodo idraulico di Panperduto, gestito dal Consorzio Est Ticino Villoresi, situato nel comune di Somma Lombardo (VA), rappresenta un capolavoro dell'ingegneria idraulica italiana di fine Ottocento. Costruito tra il 1884 e il 1891, questo complesso sistema dà vita a una rete capillare di 3.000 chilometri di canali che garantiscono l'irrigazione di 100.000 ettari di territorio. L'opera, inserita nel Parco Regionale del Ticino, è stata riconosciuta nel 2019 dall'ICID-Register of World Heritage Irrigation Structures per il suo valore storico e funzionale. La Diga della Miorina, situata nel comune di Golasecca, gestita dal Consorzio del Ticino, rappresenta un altro tassello fondamentale nella gestione delle acque del Ticino.

Inaugurata nel 1942, l'opera si estende per 200 metri e svolge un ruolo cruciale nella regolazione del livello del Lago Maggiore attraverso un sistema di 120 portine abbattibili. Queste sono manovrate da carri che scorrono su un ponte a traliccio metallico, garantendo una gestione precisa e flessibile del flusso idrico.

### Nota informativa sul progetto Life Climax Po

Il progetto ([www.lifecli-maxpo.adbpo.it](http://www.lifecli-maxpo.adbpo.it)), cofinanziato dal programma LIFE dell'Unione Europea e giunto al secondo anno di attività, mira

a migliorare l'adattamento climatico nel distretto del fiume Po attraverso una gestione climaticamente intelligente delle risorse idriche e l'implementazione delle misure della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici (SNAC), coerentemente con il più recente Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC). Tra le numerose attività, lavora per salvaguardare gli ecosistemi fluviali studiando l'implementazione di una rete di infrastrutture verdi-blu nel territorio per ridurre il rischio alluvionale e preservare i molteplici servizi ecosistemici che possono fornire ambienti come le zone umide.

I partner coinvolti nel progetto sono 25 partner (21 beneficiari e 4 associati): Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po (AdBPo) nel ruolo di coordinatore, Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO); Agenzia Regionale per la Prevenzione, Ambiente ed Energia (ARPAE) dell'Emilia-Romagna, Agenzia

Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) del Piemonte e della Lombardia; Università di Bologna; Associazione Nazionale Consorzi di gestione e tutela del territorio e acque irrigue (ANBI), ANBI Emilia Romagna; ANBI Lombardia; ANBI Piemonte; ANBI Veneto; Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC); Città Metropolitana di Bologna; Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF); Legambiente nazionale e i suoi comitati regionali di Piemonte e Valle d'Aosta, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto; Politecnico di Torino; Società Metropolitana Acque Torino (SMAT); Regione Emilia-Romagna; Regione Piemonte; Regione Lombardia; SOGE-SCA.

*Testo a cura di: ufficio stampa di Life Climax Po - Ada Aliprandi*



## Giornata della Trasparenza AIPo 2024

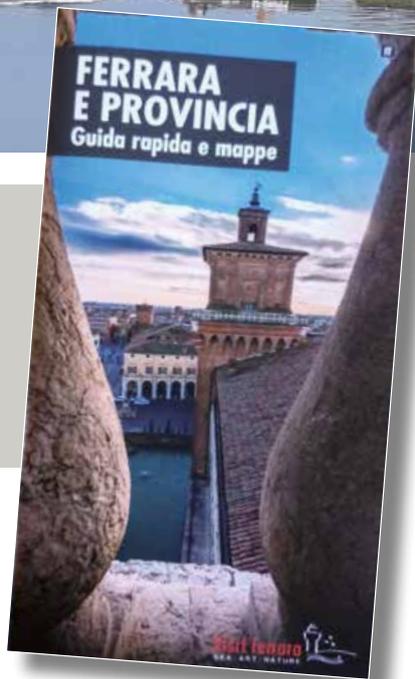


Si è svolta il 13 dicembre a Parma la “**Giornata della Trasparenza AIPo**” 2024, dedicata al tema “**Trasformazione e trasparenza amministrativa nella P.A. Ruoli, funzioni, strategie**”, con l'intervento di autorità ed esperti di diversi ambiti di specializzazione.

Dopo i saluti di **Gianluca Zanichelli**, Direttore AIPo, **Francesco De Vanna**, Assessore Lavori pubblici e Legalità del Comune di Parma, **Pier Luigi Marchini**, Prorettore alla Pianificazione, Programmazione e Controllo dell'Università di Parma e **Giorgio Centurelli**, Direttore generale gestione PNRR del Ministero dell'Ambiente, sono stati presentati contributi di analisi e proposta, coordinati dal Dirigente AIPo **Filippo Cambarelli**. Hanno preso la parola **Alessandro Bratti**, Segretario generale Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (“Analisi dei dati per la pianificazione del territorio”), **Mirella Vergnani**, Dirigente AIPo transizione ecologica e mobilità dolce (“Strumenti BIM - Building Information Modelling - per la gestione delle opere pubbliche”), **Andrea Prati**, Docente Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Parma (“Videosorveglianza per il monitoraggio del territorio”), **Alfredo Peri**, Presidente Lepida ScpA (“Le reti a supporto dei processi e della trasparenza”), **Marco Perotto**, Dirigente responsabile rapporti PA di CSI Piemonte (“Le soluzioni A.I. del CSI: la nuova dimensione della PA”), **Pasquale Criscuolo**, Direttore generale Comune di Parma (“Riprogettare i flussi di lavoro per ottimizzare i processi, automatizzare le attività e accrescere i livelli di trasparenza”), **Fabrizio Cerioni**, Vice Procuratore Generale della Corte dei Conti (“La responsabilità amministrativa per violazione delle norme sulla trasparenza”), **Stefano Delsignore**, Avvocato, già Professore aggregato di Diritto penale Costituzionale nell'Università di Parma (“Reati opachi per una Pubblica Amministrazione trasparente?”), **Giovanna Vizzuso**, Responsabile Anticorruzione e Trasparenza AIPo (“Digitalizzazione dei contratti pubblici e trasparenza”).

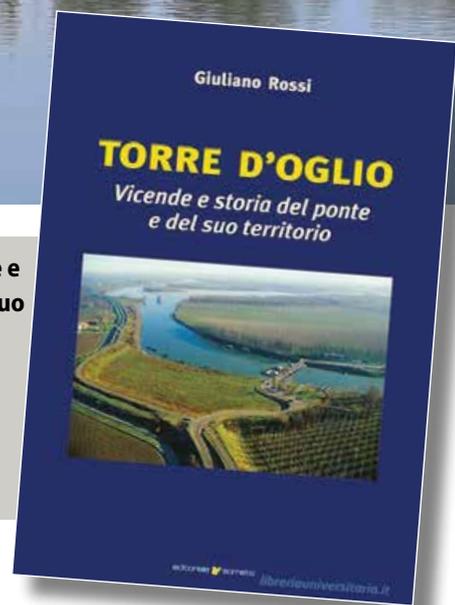


a cura di Rita Panisi - AlPo



**Ferrara e provincia  
– Guida rapida e  
mappe**  
2024, Edito da  
Consorzio Visit  
Ferrara  
pagg. 93, € 5,00

“ A fine estate è stata presentata la nuova edizione della guida turistica “Ferrara e provincia. Guida rapida e mappe”, un’opera formato tascabile accompagnata dalla “Mappa di Ferrara, Comacchio e della provincia”, entrambe contenute in un pratico raccoglitore. Visit Ferrara, Consorzio di operatori turistici di Ferrara e provincia, ha realizzato questo prodotto pensato per accompagnare i visitatori alla scoperta dei numerosissimi luoghi di pregio artistico, storico, culturale, paesaggistico ed anche enogastronomico presenti sul territorio. Ci sono i percorsi in città con l’approfondimento del centro medievale, fulcro della vita cittadina; i luoghi della cultura ebraica, con i primi insediamenti risalenti al XIII secolo; l’abbraccio delle chilometriche mura che, percorribili a piedi o in bicicletta, circondano l’antica Ferrara; Comacchio e le sue valli; proseguendo con una visita alla provincia, per concludere con itinerari cicloturistici e tematici. Una composita mappa di Ferrara, di Comacchio e dell’intera Provincia completano la proposta editoriale.



**Torre d'Oglio – Vicende e  
storia del ponte e del suo  
territorio**  
di Giuliano Rossi  
2023, Editoriale Sometti  
pagg. 136, € 20,00

“ L'autore del volume, ingegnere e geologo, per oltre due decenni funzionario tecnico della Provincia di Mantova, attraverso una conoscenza diretta maturata in anni di attività svolta “sul campo”, ha voluto realizzare un’opera che illustrasse e raccogliesse il consistente patrimonio documentale legato a questo manufatto unico e suggestivo. Collocato all’interno del Parco Regionale Oglio Sud, il ponte fu inaugurato nel 1926 e da allora è stato oggetto di vari interventi tecnici ed anche, in alcuni periodi, al centro di aspre critiche e opposizioni da parte di Associazioni di cittadini contrari a spostamenti o modifiche. Ne ha raccontato le origini attraverso la storia secolare, i vari studi realizzativi e manutentori che si sono susseguiti, senza tralasciare gli aspetti geomorfologici e geologici. Molto spazio è stato riservato alle illustrazioni dei progetti, sia a quelli realizzati che a quelli invece disattesi, e alla documentazione cartografica. I documenti consultati narrano che alla fine dell’Ottocento il passaggio del fiume Oglio era costituito da barche a battello gestito, tramite “contratto di esercizio” ad una impresa privata, dai comuni di Viadana e Marcaria essendo la strada Torre Oglio di loro competenza. Si devono all’ing. Carlo Arrivabene i primi studi sul ponte fisso di barche, datati 6 dicembre 1913. Fu incarico dal comune di Viadana, di progettare un ponte che consentisse comunicazioni ininterrotte tra le due sponde del fiume nell’interesse generale della viabilità. Tra gli obiettivi della pubblicazione vi è, come sottolinea l’autore, la volontà di **“focalizzare e rimarcare, ancora una volta, la complessità di carattere tecnico, gestionale ed economico del servizio di transito sul ponte di barche da parte di un ente pubblico legato a stretti vincoli normativi, con limitate risorse di personale e finanziarie”**.





Interventi per la difesa idraulica del territorio e il bilancio idrico



Gestione delle vie navigabili interne



Servizio di piena, previsioni e monitoraggio  
Polizia idraulica



Progetti e studi di laboratorio

Mobilità dolce

## informazioni e contatti

### PARMA

#### sede centrale

Strada Garibaldi, 75 - 43121 Parma  
Tel. 0521.7971  
Segreteria Direzione: 0521.797320  
e-mail: protocollo@agenziapo.it

### TORINO

Via Pastrengo, 2/ter  
10024 Moncalieri (TO)  
Tel. 011.642504 - fax 011.645870  
e-mail: ufficio-to@agenziapo.it

### ALESSANDRIA

Piazza Turati, 1 - 15100 Alessandria  
Tel. 0131.254095 - 0131.266258  
Fax 0131.260195  
e-mail: ufficio-al@agenziapo.it

### CASALE MONFERRATO (AL)

Corso Genova, 16/18  
15033 Casale Monferrato (AL)  
tel 0142.457879 - fax 0142.454554  
e-mail: ufficio-casale@agenziapo.it

### ALBA (CN)

Piazza Medford, 1 - 12051 Alba (CN)  
e-mail: protocollo@cert.agenziapo.it  
tel. 0173.364661

### MILANO

Via Torquato Taramelli, 12 - 20124 Milano  
Tel. 02.777141 - Fax 02.77714222  
e-mail: ufficio-mi@agenziapo.it

### PAVIA

Via Mentana, 55 - 27100 Pavia  
Tel. 0382.303701 - 0382.303702  
Fax 0382.26723  
e-mail: ufficio-pv@agenziapo.it

### CREMONA

Via Carnevali, 7 - 26100 Cremona  
Tel. 0372.458021 - Fax 0372.28334  
e-mail: ufficio-cr@agenziapo.it

### MANTOVA

Vicolo Canove, 26 - 46100 Mantova  
Tel. 0376.320461 - Fax 0376.320464  
e-mail: ufficio-mn@agenziapo.it

### PIACENZA

Via Santa Franca, 38 - 29100 Piacenza  
Tel. 0523.385050 - Fax 0523.331613  
e-mail: ufficio-pc@agenziapo.it

### PARMA

ufficio territoriale  
Strada Garibaldi, 75 - 43121 Parma  
Tel. 0521.797336-337 - Fax 0521.797335  
e-mail: ufficio-pr@agenziapo.it

### MODENA

Via Attiraglio 24 - 41122 Modena  
Tel. 059.235222 - 059.225244  
Fax 059.220150  
e-mail: ufficio-mo@agenziapo.it

### FERRARA

Viale Cavour, 77 - 44100 Ferrara  
Tel. 0532.205575 - Fax 0532.248564  
e-mail: ufficio-fe@agenziapo.it

### ROVIGO

Corso del Popolo, 129 - 45100 Rovigo  
Tel. 0425.203111 - Fax 0425.422407  
e-mail: ufficio-ro@agenziapo.it

### ADRIA (RO)

Corso Giuseppe Mazzini, 84  
45011- Adria (Ro)  
Tel. 0426.235000  
e-mail: protocollo@agenziapo.it

### SERVIZIO DI PIENA

Strada G. Garibaldi, 75 - 43121 Parma  
Tel. 0521.797390 - 797391 - Fax 0521.797376  
e-mail: servizio.piena@agenziapo.it

### NAVIGAZIONE INTERNA

#### Sede Boretto (RE)

Via Argine Cisa, 11  
42022 Boretto (RE)  
Tel. 0522.963811 - Fax 0522.964430  
e-mail: boretto.ni@agenziapo.it

#### Sede Cremona

Via Carnevali, 7  
26100 Cremona  
Tel. 0372.592011 - Fax 0372.592028  
e-mail: cremona.ni@agenziapo.it

### LABORATORI DI IDRAULICA E GEOTECNICA

Strada Provinciale per Poviglio, 88  
42022 Boretto (RE)  
Contatti: Tel. 0521.797375 - 0521.797162  
e-mail: alessandro.rosso@agenziapo.it