

QUIPO

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





QUIPO n. 3/4 anno XVI

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
Cabricia scsrl - Parma

Autorizzazione Tribunale di Parma n. 4 del
12 marzo 2010

Per informazioni, segnalazioni e
contributi:
Tel: 0521 797200
E-mail: sandro.campanini@agenziapo.it

Gli scritti e le immagini pubblicati su QUIPO non
possono essere riprodotti senza autorizzazione
dell'AIPO.

Ai sensi dell'art.13 del D.Lgs 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.Lgs 196/2003 contattando il
Titolare del trattamento AIPO con sede in Parma –
Strada Garibaldi, 75

03

Il Comitato di indirizzo AIPO ha nominato l'ing. Gianluca Zanichelli Direttore dell'Agenzia

04 attività e progetti

**Ad Adria il quarto convegno pubblico sull'investimento
PNRR "Rinaturazione dell'area del Po"**



05 box

Tecnici cinesi in visita all'AIPO

06 attività e progetti

**"PNRR "Rinaturazione dell'area del Po", interventi
nel rispetto dei target assegnati**



08 attività e progetti

**L'intervento AIPO lungo l'argine sinistro del Po
in località Mazzorno (Adria)**



12 attività e progetti

**Asportazione arginale: analisi delle cause nel caso studio
dell'alluvione 15-17 aprile 2025 ad Arborio**



14 navigare in Po

**Un nuovo modello di previsione AIPO per la navigazione
sul Po. Il progetto europeo CRISTAL verso la conclusione**



14 box

AIPO, un percorso formativo per operare in sicurezza ed efficacia lungo il Po

15 eventi

**Giornata della Trasparenza AIPO 2025: competenze,
cambiamenti e innovazioni della P.A.**



16 eventi

**Tecnici giapponesi al cantiere della cassa di
espansione del torrente Baganza**



17 eventi

**Delegazione norvegese in visita ad Autorità di
bacino distrettuale del fiume Po e AIPO**



17 box

Progetto LIFE "Climax Po", Convegno e VI Meeting

18 attività e progetti

**Progetto LIFE "Nat Connect 2030", incontri sul turismo
sostenibile nelle aree protette**



18 box

Ciclovia VENTO, nuovo finanziamento per il tratto San Rocco al Porto – Stagno Lombardo

19 letture e visioni d'acqua

Il Po, un'infinita scoperta



Il Comitato di indirizzo AlPo ha nominato l'ing. Gianluca Zanichelli Direttore dell'Agenzia

“Nella seduta del 27 ottobre 2025 il Comitato di Indirizzo AlPo, formato da Gianpaolo Bottacin (Assessore regionale del Veneto all'Ambiente, Clima, Protezione civile, Dissesto idrogeologico e Presidente del Comitato di Indirizzo*), Michele De Pascale (Presidente della Regione Emilia-Romagna), Gianluca Comazzi (Assessore regionale della Lombardia al Territorio e Sistemi verdi) e Marco Gabusi (Assessore regionale del Piemonte a Trasporti e infrastrutture, Opere pubbliche e difesa del suolo, Protezione civile) ha nominato l'ing. Gianluca Zanichelli Direttore dell'Agenzia. L'incarico ha una durata di cinque anni. Zanichelli rivestiva attualmente la carica, temporanea, di Direttore facente funzioni.

“Ringrazio i Componenti del Comitato di Indirizzo AlPo per la fiducia accordatami e assicuro tutto l'impegno necessario per esserne all'altezza” - ha commentato Zanichelli. “AlPo è un'Agenzia caratterizzata da notevoli capacità professionali, che sempre più andranno messe a frutto

per garantire prevenzione ed efficace gestione del rischio idraulico, salvaguardia, valorizzazione e fruizione degli ambienti fluviali, potenziamento della navigazione interna. Le sfide che abbiamo di fronte sono grandi e complesse, a partire dalla conclusione degli interventi

di “Rinaturazione dell'area del Po” finanziati dal PNRR, che stiamo portando avanti nel rispetto dei tempi e dei target assegnati, e dal ripetersi di fenomeni avversi intensi e improvvisi, conseguenti anche al cambiamento climatico, che negli ultimi anni hanno riguardato soprattut-



Le funzioni del Direttore AlPo

“

Art. 9 dell' “Accordo costitutivo dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po” tra Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto, inerente il Direttore dell'Agenzia.

1. Il Direttore è scelto dal Comitato d'indirizzo tra persone di comprovata esperienza e competenza che abbiano ricoperto incarichi di responsabilità gestionale presso strutture pubbliche o private.
2. Il Direttore è assunto con contratto di lavoro subordinato di durata non superiore a 5 anni e prorogabile una sola volta. Il recesso dal contratto è disciplinato dall'art. 2119 del codice civile.
3. Il Direttore ha la rappresentanza legale dell'agenzia e ad esso sono attribuiti tutti i poteri di gestione tecnica, amministrativa, contabile, salvo quelli attribuiti ai dirigenti dal regolamento di organizzazione di cui all'art. 11.
4. Il Direttore, sentito il Comitato d'indirizzo, conferisce l'incarico ai dirigenti.
5. Il Direttore predisponde i seguenti atti, sottoponendoli all'approvazione del Comitato d'indirizzo:
 - a) il regolamento di organizzazione e il regolamento di contabilità;
 - b) la relazione programmatica e la relazione gestionale sull'attività svolta dall'agenzia;
 - c) il bilancio di previsione, eventuali variazioni e il conto consuntivo.
6. Il Direttore trasmette alle Giunte regionali la relazione programmatica, la relazione gestionale, il bilancio di previsione, eventuali variazioni e il conto consuntivo.

“

to gli affluenti. Per questo, accanto a risorse adeguate e a un continuo aggiornamento scientifico e tecnologico, è fondamentale proseguire il lavoro di squadra con tutti gli Enti interessati – Ministeri, Regioni, Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, Enti locali, Consorzi di bonifica – per offrire soluzioni sempre più condivise ed efficaci, sia sotto il profilo strutturale delle opere di difesa che nell'uso consapevole del territorio”.

*Alla data di chiusura di Qui Po è in corso l'individuazione del nuovo rappresentante della Regione Veneto nel CdI AlPo a seguito delle elezioni regionali del 23-24 novembre 2025.

Ad Adria il quarto convegno pubblico sull'investimento PNRR "Rinaturazione dell'area del Po"

“Un Po più sostenibile dal punto di vista ambientale e più sicuro rispetto ai rischi alluvionali: è questo il messaggio di fondo emerso nell' evento pubblico di presentazione dell'investimento PNRR – Next Generation EU “Rinaturazione dell'area del Po” svolto lo scorso 18 luglio ad Adria (Rovigo) nella sala Federighi del Comune, e dedicato in particolare agli interventi e progetti in corso e previsti in Veneto. Si è trattato della quarta iniziativa pubblica promossa da AIPO di presentazione e dialogo con enti, organizzazioni e cittadini, dopo quelle svoltesi a Parma, Mantova e Casale Monferrato.

Ad aprire i lavori sono stati il sindaco di Adria, Massimo Barbujani, che ha ringraziato AIPO per l'evento e ricordato il legame indissolubile tra Adria e il fiume Po, e il Segretario generale facente funzioni dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, Andrea Colombo.

Le relazioni tecniche sono state presentate dal Direttore di AIPO, Gianluca Zanichelli, e dal Dirigente e RUP del progetto, Mirella Vergnani, che hanno evidenziato l'intenso lavoro della struttura tecnica e amministrativa di AIPO nel dare esecuzione alle molte opere previste secondo le tempistiche del PNRR, in stretta sinergia con gli altri Enti pubblici coinvolti nel progetto e in un rapporto di dialogo e confronto con i diversi portatori di interesse dei territori. In Veneto, assieme agli interventi di rinaturazione e relativi alla morfologia fluviale, che

andranno a migliorare il Po dal punto di vista ambientale, sono previste anche opere per l'incremento della sicurezza idraulica, attraverso l'inserimento di diaframmi all'interno di alcuni tratti delle arginature maestre, profondi fino a 30 metri, finalizzati ad evitare durante le piene i fenomeni di filtrazione arginale, che rappresentano un pericolo per la tenuta degli stessi argini oltre che fonte di potenziali danni ad

abitazioni e aree agricole. A concludere l'incontro è intervenuto Gianpaolo Bottacin, in qualità di Assessore regionale veneto all'Ambiente, Clima, Protezione civile, Dissesto idrogeologico e Presidente del Comitato di Indirizzo AIPO. “Desidero innanzitutto ringraziare AIPO per il lavoro che sta portando avanti per realizzare l'Investimento Rinaturazione dell'area del Po

rispettando i tempi assegnati, che sono come noto molto stretti” – ha affermato Bottacin. “Oggi è l'occasione opportuna per ricordare che stiamo parlando di decine di milioni di euro spesi nel Delta per aumentare la sicurezza del territorio e l'incolumità pubblica, che sono prioritari rispetto ad altri pur importanti aspetti. Gli interventi previsti si aggiungono ai 78 milioni di euro che Regione Veneto



Da destra: Gianluca Zanichelli, Gianpaolo Bottacin, Mirella Vergnani, Massimo Barbujani





ha investito nel territorio della provincia di Rovigo sempre per incrementare la sicurezza idraulica. Si tratta di opere che una volta concluse spesso non hanno la stessa visibilità di altre, ma che sono di fondamentale importanza per prevenire i possibili effetti negativi delle calamità naturali. Mi auguro che i cittadini comprendano il valore di queste azioni, che vanno a beneficio di tutti". Per un aggiornamento complessivo sugli interventi già conclusi e in corso dell'Investimento "Rinaturazione dell'area Po", si segnala la sezione del sito web AIPo: <https://www.agenziapo.it/content/aipo-pnrr-progetto>. Per un'illustrazione di carattere più divulgativo sia su questo tema che sugli altri progetti PNRR di cui AIPo è ente attuatore, si segnala il sito dedicato: www.aipo-pnrr.it.

Gli interventi PNRR- Rinaturazione Po in Veneto, in sintesi

Nell'area veneta sono programmati due importanti interventi finalizzati all'incremento della sicurezza idraulica ("linea PT"): a Corbola e Papozze (scheda 49) e Porto Tolle, Porto Viro (scheda 52), consistenti in opere di protezione arginale mediante diaframmatture nel corpo degli argini maestri. I lavori hanno durata prevista

di circa un anno. Sempre nell'area del Delta, ma in provincia di Ferrara è in programma l'intervento a Santa Giustina (Mesola – Goro, scheda 55). Altri interventi in programma in Veneto di "linea R" (interventi di riforestazione, ambientali/naturalistici, riqualificazione di lanche e rami abbandonati, controllo specie vegetazionali alloctone invasive) interessano le aree di Ariano nel Polesine (scheda 48), Corbola e Papozze (scheda 49), Porto Tolle (scheda 50), Porto Tolle - Porto Viro (scheda 52); Donzella -

Porto Tolle (scheda 53); Tramontana-Rosolina (scheda 54).

Un ulteriore intervento di cui è in corso il progetto esecutivo riguarda il recupero ambientale per la valorizzazione naturalistica dell'isola "Batteria" nel delta del Po (Porto Tolle - scheda 51).



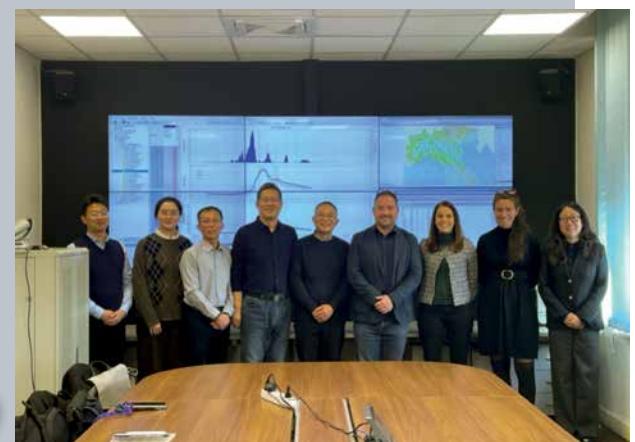
Tecnici cinesi in visita all'AIPo



Nella giornata del 17 novembre una delegazione di tecnici cinesi del Dipartimento delle Risorse Idriche della Provincia dello Zhejiang ha fatto visita all'AIPo nella sua sede centrale di Parma, e nello specifico alla Direzione Tecnica Centrale, soffermandosi nella Sala monitoraggio e controllo del Servizio di Piena dell'Agenzia.

Durante l'incontro sono state presentate le attività dell'Agenzia, con particolare riferimento alle attività svolte in ambito di monitoraggio, previsione e gestione degli eventi critici lungo il fiume Po, a cui è seguito un dialogo nel quale i partecipanti hanno condiviso e confrontato i diversi approcci adottati nel bacino del Po e nella provincia di Zhejiang. Questi confronti con differenti realtà internazionali sono sempre molto utili per arricchire le conoscenze su temi globalmente riconosciuti, soprattutto in epoca di adattamento ai cambiamenti climatici.

Lo Zhejiang è una provincia orientale costiera della Repubblica Popolare Cinese, attraversata dal fiume Qiāntáng, lungo 500 km. Lo Zhejiang è una delle province più ricche e sviluppate della Cina, rappresentando da sola circa il 6% del PIL nazionale.



“PNRR”Rinaturazione dell’area del Po”, interventi nel rispetto dei target assegnati

“Si sono conclusi gli interventi dell’investimento PNRR-Next Generation EU “Rinaturazione dell’area del Po” relativi al primo stralcio prioritario delle opere programmate, che comprende 5 schede (aree di intervento): la n. 6 (Camino, Morano sul Po, Pontestura e Coniolo - AL), la n. 8 (Bassignana - AL), la n. 27 (Roccabianca - PR, Motta Baluffi e Torricella del Pizzo - CR), la n. 32 (Sorbolo Mezzani - PR, Brescello - RE, Viadana - MN) e la n. 33 (Viadana - MN e Brescello, Boretto - RE).

Gli interventi citati comprendono due tipologie di azioni: “Linea M”, di carattere morfologico, e “Linea R”, di riforestazione e contrasto alle essenze vegetali alloctone.

Entro il 31 dicembre 2024 era già stato raggiunto il target M2C4-22 dell’Investimento (“Riduzione dell’artificialità dell’alveo di 13 km”), grazie all’esecuzione degli interventi della linea M delle Schede, mentre gli interventi di linea R concorrono in modo complementare a tale risultato. L’estensione della forestazione del primo

stralcio è pari a complessivi 390 ettari.

In sostanza, gli interventi di linea M hanno riguardato l’abbassamento di pennelli fluviali, la modifica delle opere di difesa e lo scavo di canali laterali, per ridare spazio al fiume, favorire lo scambio tra corso principale e aree laterali, riattivare rami secondari e lanche, con benefici effetti non solo di tipo morfologico ma anche ambientale e a livello di biodiversità.

La Linea R è dedicata agli interventi di riforestazione, con piantagione di specie

arboree autoctone, riqualificazione, anche vegetazionale, di lanche e rami abbandonati e creazione di aree umide, nonché controllo delle specie alloctone invasive. Sono state applicate tecniche e metodologie consolidate, ma anche proposte innovative, ricercando un equilibrio tra gli obiettivi strategici e la fattibilità operativa degli interventi, in un dialogo aperto e costruttivo con gli stakeholders, a partire dal mondo agricolo e dalle associazioni ambientaliste. I cantieri aperti in questa fase di Stralcio prioritario sono quindi nove: cinque di linea M appaltati con qualificazione SOA (Sistema di Qualificazione per le Imprese di Costruzione per i lavori pubblici in Italia), tipologia OG8 (opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e bonifica), e quattro di linea R, tipologia OG13 (opere di ingegneria naturalistica per la difesa

del territorio e il ripristino ambientale).

Oltre allo stralcio prioritario, sono naturalmente in corso gli altri progetti per il raggiungimento del secondo target di 37 km di riduzione dell’artificialità dell’alveo entro il 31 marzo 2026 e quelli relativi alla linea PT, per la realizzazione delle opere di consolidamento arginale.

Tutta la documentazione tecnica è scaricabile dal sito web AIPO al seguente link: <https://www.agenziapo.it/content/aipo-pnrr-progetto>. Per un panorama generale più divulgativo, relativo sia all’Investimento “Rinaturazione dell’area del fiume Po”, sia agli altri progetti PNRR di cui AIPO è soggetto attuatore, si rimanda al sito: www.aipo-pnrr.it

Si ringraziano per la collaborazione: Mirella Vergnani, Federica Filippi, Paolo Piovani (AIPO)



Scheda n. 6 – Intervento di Linea M



Scheda n. 6 – Intervento di Linea R



Scheda n. 8 – Intervento di Linea M



Scheda n. 8 – Intervento di Linea R



Scheda n. 27 – Intervento di Linea M



Scheda n. 27 – Intervento di Linea R



Scheda n. 32 – Intervento di Linea M



Scheda n. 32 – Intervento di tipologia R collegato alla Linea M



Scheda n. 33 – Intervento di Linea M



Scheda n. 33 – Intervento di Linea R

L'intervento AlPo lungo l'argine sinistro del Po in località Mazzorno (Adria)

“ Premessa

Il comprensorio idraulico Veneto, di rilevante estensione territoriale e con profonda eterogeneità delle caratteristiche morfologiche, che insiste in ambiti ampiamente urbanizzati e produttivi, con la presenza di aree ad elevata valenza naturalistica (Aree SIC e ZPS diffuse lungo tutta l'asta del Po Veneto e del Delta), oggi presenta un sistema di difesa dagli eventi di piena costituito da un articolato insieme di argini la cui gestione ed il corretto mantenimento costituiscono un elemento di elevata complessità.

A titolo puramente indicativo si può precisare che gli argini maestri (tutti di seconda categoria) limitano l'alveo di massima piena, o letto maggiore del fiume, e possono contenere portate dell'ordine di 12.000 mc/sec nel tratto medio inferiore.

Ciò nonostante, ancora oggi non sono risolti i problemi di messa in sicurezza di tale territorio nei confronti degli eventi di piena del Po.

In particolare i rami del Delta sono attualmente racchiusi tra imponenti arginature con altezze che localmente raggiungono i 10 m sul piano campagna, larghezze di sezione arginale che in taluni punti superano gli 80 m di ingombro ed inoltre, a causa di fenomeni connessi alle attività antropiche di estrazioni metanifere sviluppatesi nel Delta negli anni '50 del secolo scorso

che hanno provocato estesi abbassamenti del terreno (subsidenza) anche di qualche metro, i livelli idrometrici in condizioni ordinarie risultano superiori alla giacitura dei centri abitati frontisti al fiume, quota comunque mediamente negativa rispetto il medio mare seppure prossima allo zero. Uno degli aspetti più critici per la garanzia delle condizioni di sicurezza del territorio è il contrasto ai fenomeni di filtrazione, in quanto nell'area Veneta la durata degli eventi di piena del Po, che può raggiungere un battente idraulico di 6-7 m sopra il circostante piano campagna, è molto maggiore rispetto ai tratti di monte, per le variabili condizioni del mare, il quale può impedire o rallentare il recapito finale. Il permanere a lungo di livelli idrometrici elevati, in presenza di terreni alluvionali con elevata frazione sabbiosa, determina lo

sviluppo di moti di filtrazione al di sotto delle arginature portando alla comparsa a campagna di aree allagate e dei noti "fontanazzi", i quali costituiscono pericolosi punti di innesco di fenomeni di sifonamento, che possono produrre sedimenti progressivi fino al crollo dell'arginatura, se non opportunamente contrastati.

Il problema dei fontanazzi, allo stato attuale, assume rilevanza prioritaria nella messa in atto di interventi, soprattutto nelle aree del Delta; infatti, a titolo di esempio, l'ultimo evento di piena del novembre-dicembre 2019 ha determinato la riattivazione di una numerosa serie di fontanazzi che hanno tenuto impegnato il personale dell'Ufficio Operativo con il supporto prezioso dei volontari dei gruppi di Protezione Civile, per oltre 2 settimane continuative. Il controllo ed il monitoraggio dei fontanazzi mediante la realizzazione di opportuni interventi di circondamento con coronella di sacchi,

durante l'evento di piena, non può essere la soluzione al problema in quanto l'estrema eterogeneità delle condizioni del sottosuolo e la possibilità che se ne inneschino di nuovi in aree dove non si riesce ad accedere con tempestività, oltre alla vastità del sistema arginale (oltre 370 km come evidenziato prima), espone il territorio ad un rischio elevato per cui l'unica strategia di intervento è la realizzazione di opportune diaframmatture che consentono di fermare, o almeno ridurre in maniera significativa, i moti di filtrazione a garanzia dell'integrità arginale.

L'intervento AlPo lungo l'argine sinistro del Po in località Mazzorno (Adria - RO)

Il tratto dell'argine sinistro del Po di Venezia tra stanti 512-518, ubicato frontalmente all'abitato di Mazzorno sinistro nel Comune di Adria (RO), posto ai margini del perimetro del Parco Delta del Po e antistante un'area golena,



Figura 1. Planimetria dell'area d'intervento in località Mazzorno sinistro – Adria (RO)



Figura 2. Planimetria dell'area d'intervento con ubicazione criticità in località Mazzorno sinistro – Adria (RO)

durante le piene del fiume è stato oggetto di particolare attenzione da parte dal personale dell'AIPo preposto alle attività di sorveglianza a causa dell'elevata esposizione ai fenomeni di filtrazione che caratterizza l'area a campagna, accompagnata dall'attivazione di fontanazzi particolarmente pericolosi.

Tali problematiche hanno interessato direttamente una fascia trasversale all'argine di circa 100 m di larghezza, nell'ambito del centro abitato di Mazzorno sinistro, a ridosso all'argine sinistro del Po di Venezia nel tratto sopra indicato, comprese le abitazioni, la viabilità locale, la rete fognaria, oltre alle reti di distribuzione dell'acqua potabile e metano che, per l'elevata quota della falda freatica, necessitano di ripetuti interventi di manutenzione e ripristino.

Per le abitazioni, in passato, oltre ai disagi connessi con l'affioramento della falda

nei cortili, orti e giardini e risalita dell'umidità nei muri, è stato necessario intervenire ripetutamente mediante la posa di centinaia di sacchi per contenere una serie di fontanazzi storici, ma anche di nuova formazione, affioranti in prossimità delle abitazioni. Tutto ciò ha determinato profondi disagi e preoccupazione nella popolazione ivi residente e negli Amministratori locali che più volte hanno sollecitato la risoluzione definitiva delle problematiche stesse. Sono stati attuati fin dagli anni '70 del secolo scorso vari interventi di adeguamento della sagoma arginale sia mediante rialzo della sommità sia di ampliamento dei terrapieni (petti) a fiume. L'ultimo intervento di rialzo e ringrossato arginale è stato eseguito negli anni 2000; l'intervento di adeguamento arginale è stato realizzato lato fiume con la finalità di garantire un'adeguata copertura della linea



Figura 4 - Località Mazzorno sinistro tra stanti 516 (Casa Orlandi) – Novembre 2019 - coronella di sacchi in adiacenza a fabbricati di civile abitazione.

d'imbibizione (vedi Fig. 3). Per la zona più critica fra st. 515-517 risulta sia stato anche realizzato, nei primi anni '80, un drenaggio nella fascia di rispetto arginale a campagna il cui effetto di contenimento delle filtrazioni, pur mantenutosi negli anni, è rimasto limitato alla fascia stessa lasciando inalterati i fenomeni più critici all'interno dell'abitato.

Durante l'evento di piena del novembre 2019, al pari delle piene più gravose registrate in passato (le ultime più gravose negli anni 1994, 2000, 2002, 2009, 2014), un fontanazzo particolarmente critico per la sua posizione adiacente ad una autorimessa (casa Orlandi), si era riattivato con un consistente trasporto di materiale sabbioso; negli anni si è determinato un cedimento differenziale nella struttura pertinenziale e la conseguente inagibilità della stessa. Nel corso di tutti gli eventi si è sempre provveduto al controllo dei fontanazzi, oltre



Figura 5 - Località Mazzorno sinistro tra stanti 515-516 (Casa Roncon) – Novembre 2019 - coronella di sacchi impostata a livello del piano campagna nelle vicinanze di un edificio di civile abitazione

al monitoraggio h24 eseguito anche con il supporto del volontariato della Protezione Civile, ma risultava evidente la necessità di porre in atto un intervento risolutivo per la messa in sicurezza della zona. Il corpo arginale invece, ringrossato negli anni 2000, non ha presentato a tutt'oggi problematiche di rammollimento, filtrazione o

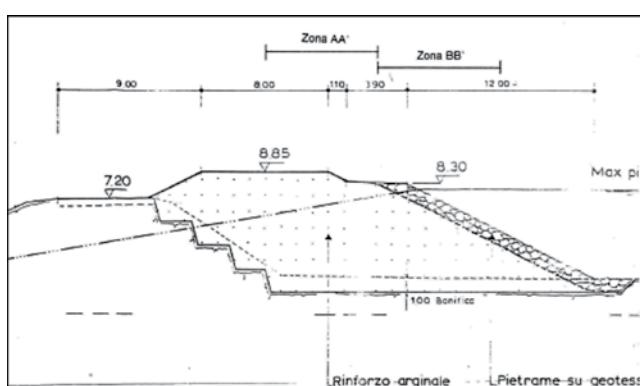


Figura 3. Sezione tipo dell'intervento di rialzo e ringrossato arginale realizzato negli anni 2000 in località Mazzorno sinistro – Adria – Rovigo.



Figura 6 - Località Mazzorno sinistro tra stanti 517-518 – Novembre 2019 - coronella di sacchi in adiacenza a fabbricati di civile abitazione (casa Borella).



Figura 7 - Planimetria con ubicazione dei punti d'indagini geognostica in località Mazzorno sinistro - Adria (RO)

sfiancamento. L'Ufficio Operativo di Rovigo ha perciò avviato post-evento 2019 una campagna di indagini geognostiche per la definizione del quadro idrogeologico locale necessario alla progettazione di un intervento urgente di diaframmatatura, limitato al tratto più critico in relazione al finanziamento disponibile.

L'iter dell'intervento

A seguito degli eventi di piena sopra ricordati, l'Ufficio Operativo AlPo di Rovigo formalizzava richiesta di finanziamento alla Regione Veneto - Sezione Difesa del Suolo per una serie d'interventi tra i quali il "Progetto per la costruzione di un diaframma plastico in sinistra del Po di Venezia fra st. 509-517 a protezione dell'abitato di Mazzorno Sinistro in Comune di Adria (RO)" e redigeva un primo progetto con la previsione di un intervento di diaframmatatura a salvaguardia della pubblica e privata incolumità.

Dopo una serie di verifiche, nel 2022 si è pervenuti alla redazione di un Piano di fattibilità tecnica ed economica complessivo, che prevedeva anche un primo stralcio dei lavori in relazione alla possibilità di finanziare quest'ultimo con fondi PNRR-Next Generation EU. Con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 39 del 18/01/2023 sono

stati approvati gli schemi di accordo tra il Dipartimento della Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei ministri e la Regione del Veneto e tra questa e i Soggetti Attuatori per l'attuazione del PNRR-Next Generation EU Missione 2 - Componente 4 - Sub-investimento 2.1b "Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico".

Tra i lavori approvati e finanziati è stato previsto anche il presente progetto di primo stralcio, col titolo aggiornato "Argine sinistro fiume Po di Venezia - Abitato di Mazzorno sinistro - Lavori di sistemazione arginale - I stralcio" per la realizzazione di un diaframma dello spessore di 60 cm su un'estesa arginale di 505 metri, per un importo complessivo di 2.400.000 euro. La Conferenza di Servizi svolta tra maggio e giugno 2023 con tutti i soggetti a vario titolo coinvolti, ha dato esito positivo, consentendo di addivenire al progetto definitivo. Sulla scorta delle prescrizioni paesaggistiche ricevute, in fase di progettazione esecutiva è stato necessario prevedere la seminagione della scarpata arginale con erbe prative preventivamente alla ricollocazione in opera del pietrame e piantumazione di piantine di specie arbustive od arboree a radice nuda, fornite e poste in opera all'interno dell'area di prestito terra golena.

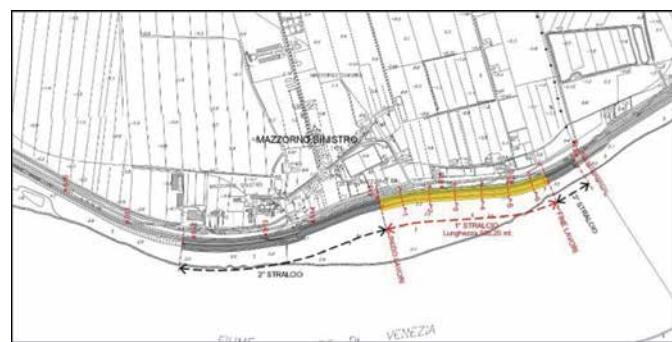


Figura 9. Planimetria con evidenza (in colore giallo) il tratto di diaframma in progetto (I stralcio) - estesa di 505,20 m.

Elementi caratterizzanti la soluzione progettuale

A seguito delle problematiche riscontrate durante i trascorsi eventi di piena, si è proceduto all'affidamento di specifiche indagini geofisiche e geognostico-geotecniche mirate a definire l'assetto litostratigrafico ed idrogeologico locale, elementi questi necessari e propedeutici al dimensionamento di un setto "impermeabile" in grado di abbattere gli elevati gradienti idraulici che si instaurano in tempo di piena, causa dei locali processi di sifonamento e filtrazione interessanti il sito in parola. Nell'ambito di tali rilevazioni sono stati installati anche alcuni piezometri, per la misura ripetitiva dei livelli di falda in differenti condizioni idrometriche del fiume Po, i quali hanno permesso di acquisire dati di lungo periodo da utilizzarsi per tarare e testare le verifiche di filtrazione condotte per la definizione della presente fase progettuale.

Le indagini, effettuate immediatamente a posteriori dell'evento di piena del 2019 (gennaio-aprile 2020), hanno permesso di definire nel dettaglio l'assetto stratigrafico e le caratteristiche di permeabilità dei diversi litotipi rilevati sia nel corpo arginale che nelle terre di fondazione dell'opera idraulica. Sulla scorta del quadro litostratigrafico ed

idrogeologico emerso, si è proceduto all'affidamento di servizi tecnici specialistici necessari per lo sviluppo della fase progettuale con stanziamento a carico di AlPo. Il quadro conoscitivo così definito si è arricchito in fase di progetto definitivo-esecutivo delle seguenti relazioni: Relazione Geologica e Relazione Geotecnica; Relazione di Valutazione dell'Interesse Archeologico.

Soluzione adottata nel progetto definitivo

In considerazione degli esiti delle verifiche condotte e sulla base del finanziamento disponibile, si è proceduto alla progettazione di un primo stralcio di diaframma, con queste caratteristiche dimensionali:

- spessore 60 cm;
- lunghezza diaframma: 505,20 m;
- altezza (profondità) 27 m, con il seguente dettaglio:
 - o quota della testa del diaframma a partire da 2,00 m sul livello del mare (unghia arginale);
 - o quota base -25,00 m s.l.m.m., al fine di poter attraversare localmente il sottile strato poco permeabile (LA) il cui tetto è stato rilevato a quota variabile -22,0 ÷ -25,0 m s.l.m. Il diaframma permetterà una riduzione dei gradienti idraulici di filtrazione a campagna al di sotto del valore critico, principalmente nelle aree poste frontalmente la tratta da

ATTIVITA' E PROGETTI

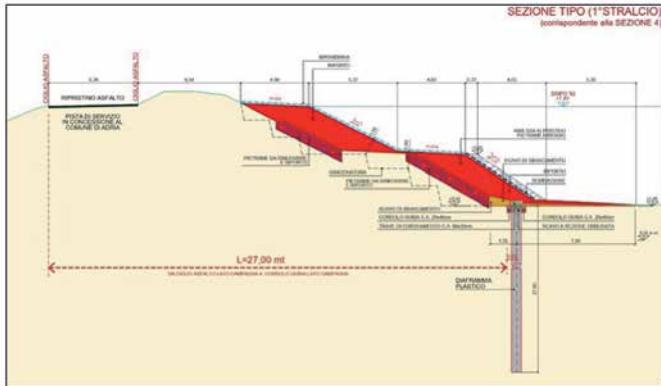


Figura 10. Sezione Tipo - estesa diaframma 505,20 m – profondità diaframma 27 m

diaframmare. Le tecniche costruttive previste ricalcano quelle già impiegate per la realizzazione di analoghe opere sulle arginature del Delta del Po, dimostratesi efficaci per la risoluzione delle problematiche proprie. Per quanto riguarda il materiale utilizzato per realizzare il diaframma, dopo aver considerato ed escluso, per ragioni tecniche collegate alla specificità dell'intervento, l'utilizzo di palancole in metallo o una barriera impermeabile mediante diaframma in calcestruzzo armato, è stata scelta la soluzione di miscele plastiche autoindurenti della tipologia acqua-bentonite-cemento.

Il diaframma costituirà, per tutta la sua profondità, una barriera a permeabilità estremamente ridotta in grado di ridurre significativamente i locali gradienti idraulici a valori inferiori a quello critico riducendo l'insorgenza di pericolosi fontanazzi.

Le lavorazioni vanno da valle verso monte nel rispetto delle limitazioni derivanti dai vincoli ambientali reali o presunti.

Aspetti ambientali

Tutte le attività prevedono il rispetto delle componenti biotiche presenti in zona. L'intervento si colloca ai margini del perimetro del Parco del Delta del Po all'interno di Siti di Interesse Comunitario (SIC) – Zone di Protezione Speciale (ZPS) la

cui delimitazione cartografica è posta in corrispondenza del rilevato arginale oggetto di intervento. La progettazione e realizzazione dell'intervento è pertanto stata strutturata nel pieno rispetto delle normative in materia ambientale e in particolare delle Linee Guida VINCA riguardanti le diverse tipologie lavori da effettuarsi nell'ambito di competenza di questa Agenzia. E' rispettato il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali" (DNSH). E' stata accertata la completa compatibilità dei materiali scavati al riutilizzo nell'ambito dello stesso cantiere-sito per le realizzazioni di ringrossi dei rilevati esistenti.

Ringrosso e riprofilatura dell'argine

E' stato previsto di riutilizzare completamente la terra demaniale proveniente dallo scavo del diaframma nelle adiacenze dello stesso, per la realizzazione di un ringrosso-riprofilatura arginale lato fiume utile anche ai fini del ripristino dell'adeguamento della locale sagoma arginale (vedi Fig. 10). Il materiale teroso proveniente dallo scavo del diaframma non è però bastevole al completamento del ringrosso arginale; a tal fine è previsto l'utilizzo di terra demaniale proveniente dall'antistante area goleale (Fig. 11). Il ringrosso arginale permetterà di migliorare la copertura della linea teorica d'imbibizione

Figura 11. Planimetria area di prelievo materiale teroso.

tracciata a partire dalla quota di massima piena di progetto (studio SIMPO 1982, ADBPO 2017),

Il tratto arginale interessato dal ringrosso e riprofilatura arginale lato fiume, posto in corrispondenza del tratto diaframmato, avrà pertanto le seguenti caratteristiche dimensionali:

- volume di terra complessivamente necessario per i lavori di stralcio pari a 13.600 mc circa di cui 8.100 mc circa recuperati dalle attività di scavo del diaframma e mc 5.500 circa proveniente dall'area di prelievo goleale demaniale adiacente;
 - larghezza media ringrosso 3,5 m;
 - estesa ringrosso arginale e del tratto diaframmato 505,20 m

La riprofilatura arginale ha reso necessaria la rimozione del materiale lapideo esistente messo in opera in passato; di fatto il rivestimento in pietrame della scarpata arginale lato fiume fin quasi la quota di massima piena ha determinato negli anni problemi di manutenzione nel taglio della vegetazione lato fiume lungo tali tratti arginali con la conseguente progressiva crescita di alberature sul corpo arginale vero e proprio (vedi fig. 12).

La presenza di una siffatta tipologia di difesa spondale risultava, d'altro canto, poco efficiente alla luce della presenza lungo l'intera tratta

di un'antistante golena che funge da protezione naturale nei confronti del flusso diretto della corrente verso l'arginatura che risulta quindi investita da velocità della corrente ridotte e con frequenza di bagnatura di poco superiore ai tempi di occorrenza della piena ordinaria.

Per rimediare ai problemi di cui sopra il presente progetto prevede una riprofilatura arginale caratterizzata da un petto con sommità ricostruita alla quota di massima piena, un antipetto che interrompe, a quota 5, l'estesa della scarpata arginale altrimenti troppo estesa; sia la sommità del petto che dell'antipetto verranno rese percorribili dai mezzi adibiti alla manutenzione essendo previste di larghezza adeguata (4m).

Al termine dei lavori il pietrame rimosso sarà riutilizzato ma riposizionandolo esclusivamente nella parte inferiore della scarpata arginale, con funzione di protezione dell'arginatura nei confronti di possibili danneggiamenti da parte della fauna fossoria; l'eventuale volume eccedente potrà essere accatastato in loco per un riutilizzo successivo o, diversamente, ceduto all'impresa previa corresponsione di adeguata compensazione.

Ettore Alberani, Pierpaolo Erbacci
(AlPo), Alessandra Tessarollo
(Genio Civile di Rovigo)

Asportazione arginale: analisi delle cause nel caso studio dell'alluvione 15-17 aprile 2025 ad Arborio

“ L'evento meteo primaverile del 15-17 aprile verificatosi in Piemonte, ha comportato effetti al suolo che hanno interessato l'intera regione a partire dal pomeriggio di martedì 15 aprile, con diffusi dissesti sul territorio, allagamenti, frane e diverse valanghe nelle aree alpine, a causa delle precipitazioni anche nevose a partire dai 1800-2000 m.

Le precipitazioni cumulate interessanti il bacino del fiume Sesia hanno raggiunto il totale di 317 mm, per la maggior parte concentrati nelle giornate del 16 e 17 aprile, in cui la cumulata ha raggiunto il valore di 285 mm. Particolarmente intensa, dal punto di vista pluviometrico, è stata la giornata del 16, specie nell'arco alpino, con picchi di pioggia di oltre 350 mm giornalieri e di oltre 240mm in 12 ore (Boccioleto, Campariet, Oropa, Carcoforo).

L'analisi comparativa condotta da ARPA Piemonte ha portato a constatare che "... sulla distribuzione

areale delle precipitazioni, l'evento mostra similitudini anche maggiori con quanto accadde nel 1994".

Il sistema di previsione in tempo reale di AIPO ha permesso di valutare la situazione meteo con adeguato anticipo e di permettere pertanto l'attivazione della reperibilità del personale già a partire dal giorno 14 e la successiva attivazione del servizio di piena nelle giornate dal 15 al 18 aprile.

Date la intensità e la estensione del fenomeno meteo, l'ufficio di Casale Monferrato si è attivato concentrando le azioni prioritariamente sul sistema arginale di Carpignano Sesia, in cui si sono manifestate erosioni al piede arginale, senza compromissione totale dell'integrità del manufatto, e di Arborio, dove, al contrario si è verificata l'asportazione parziale del rilevato in destra idrografica, per una lunghezza di circa 150 m. L'asportazione del rilevato, benché estesa longitudinalmente, non ha interessato la parte arginale



Figura n. 3 – avulsione del rilevato arginale (immagine rilevata il giorno successivo all'evento)

al piede, che, mantenendo la propria integrità, ha permesso lo sfioro delle acque di piena sulla area boscata retrostanti (figura 2 e 3).

L'analisi retrospettiva delle cause dell'avulsione, hanno permesso di ricostruire la probabile dinamica dell'asportazione, ascrivibile alla tecnica utilizzata dalle Amministrazioni consorziali, che realizzarono il corpo degli argini utilizzando presumibilmente il materiale sabbioso/ghiaioso del Sesia e proteggendo i paramenti arginali con lastroni di calcestruzzo e il taglione al piede. La tecnica, benché accettata in ambito di

ingegneria idraulica anche a livello manualistico, presenta il vantaggio di una più celere ed estesa realizzazione, ma il rischio di una progressiva erosione del corpo del rilevato allorquando le lastroni di calcestruzzo siano disconnesse dalla corrente durante l'evento di piena e vi sia una progressiva intrusione di corrente a tergo. Infatti l'eccezionale azione erosiva che del corso d'acqua ha provocato, nel caso in esame, una forte escavazione al piede dell'argine provocando il distaccamento e lo sprofondamento sia del taglione esistente che della lastronatura sovrastante,

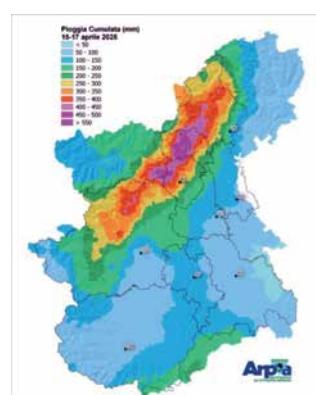


figura 1. Piogge cumulate durante l'evento (Arpa, 2025)



Figura n. 4 – stato dei luoghi precedenti all'evento di piena (estratto google earth)

Figura n. 5 – stato dei luoghi durante l'evento di piena (imm. estratta dal volo drone Prot. Civile)



esponendo il corpo arginale all'erosione e alla progressiva avulsione.

Altra causa, concomitante, è da ascrivere certamente alla geomorfologia del corso d'acqua, con un intenso trasporto solido, forte pendenza e la costituzione di barre, talvolta fortemente vegetate, che impediscono il mantenimento di un alveo attivo stabile. La tendenza al braiding comporta deflussi della corrente anche in senso ortogonale alle sponde e agli argini, facilitando il processo di erosione sopra descritto (figure 4 e 5).

L'opera di AlPo, realizzata in somma urgenza, ha previsto una configurazione del rilevato con una forte protezione antierosiva al piede con massi e con una protezione del paramento con un consistente strato di materiale argilloso e la posa di una biostuoia (figure 6, 7, 8 e 9). Al fine di evitare l'impatto della corrente ortogonalmente al rilevato, la progettazione ha previsto anche la modifica alla geomorfologia dell'alveo

attivo (figura 10), attraverso la movimentazione parziale delle barre laterali, e la colmatura delle bassure d'alveo, al fine di permettere il rispristino di una conformazione d'alveo attivo a garanzia di un deflusso della corrente di piena più possibile parallelo alla linea arginale.

A tal fine è stato imposto da AlPo anche una modifica parziale a uno degli interventi di gestione dei sedimenti facenti parte del "terzo programma di gestione dei sedimenti" della Regione Piemonte, adeguandolo planimetricamente alle nuove esigenze emerse durante l'evento alluvionale del 15-17 aprile.

Si ringrazia tutto lo staff amministrativo della sede di Alessandria, quello tecnico della sede di Casale Monferrato e il DL ing. Biagio Vittoria.

Luca Franzì (AlPo)

“

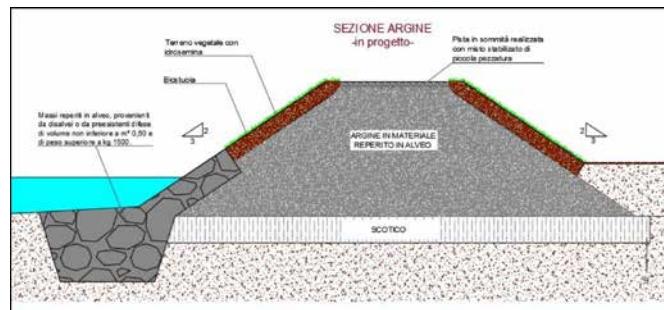


Figura n. 6 – stato dei luoghi durante l'evento di piena (imm. estratta dal volo drone Prot. Civile)

Figura n. 7 – vista da monte dell'argine realizzato



Figura n. 8 – fase lavorativa: realizzazione della berm di fondazione



Figura n. 9 – fase lavorativa: realizzazione della scogliera

Figura n. 10 – intervento esecutivo scheda 5 AIPOCM - ARBORIO





Un nuovo modello di previsione AlPo per la navigazione sul Po. Il progetto europeo CRISTAL verso la conclusione

“ 16 partner provenienti da 9 Paesi europei, un investimento complessivo di 6,8 milioni di euro e tre siti pilota in Italia, Francia e Polonia: questi i numeri del progetto europeo CRISTAL sulla navigazione interna, giunto al suo evento conclusivo ai primi di dicembre in Polonia.

Si è svolto a Poznań (Polonia), nella sede del Łukasiewicz – Istituto di Tecnologia, tra il 4 e 5 dicembre, il final event del progetto “CRISTAL – Climate Resilient and Environmentally Sustainable Transport Infrastructure, with a focus on inland waterways”, finanziato dall’Unione Europea, dedicato a migliorare la resilienza e la sostenibilità delle infrastrutture di trasporto, con particolare attenzione alle vie navigabili interne. Il progetto mira a rendere il sistema idroviario europeo più attrattivo, affidabile e competitivo attraverso lo sviluppo di tecnologie

innovative per il monitoraggio delle idrovie e per la digitalizzazione delle catene logistiche. Durante l’evento sono stati presentati i risultati dei tre progetti pilota attivati nei Paesi partner. Per l’Italia, AlPo, ENEA, Infrastrutture Venete e SOGESCA, coordinate da Uniontrasporti e Unioncamere, hanno lavorato con un obiettivo chiaro: incrementare del 20% il volume di merci trasportate sulle vie navigabili interne e aumentare dell’80% l’affidabilità e la fruibilità delle idrovie, anche in presenza di eventi climatici estremi. AlPo ha sviluppato un inno-

vativo modello di previsione a 10 giorni della navigabilità nelle sezioni critiche del fiume Po. Il sistema integra le elaborazioni di un modello statistico con quelle di un modello di machine learning realizzato da ENEA.

Le previsioni per ciascun tratto del fiume sono diffuse agli stakeholder dell’idrovia tramite uno smart bulletin, ovvero un bollettino informativo che offre una visione chiara e tempestiva delle condizioni di navigabilità del Po. Uno strumento destinato a diventare centrale nella pianificazione dei trasporti – merci o passeggeri – lungo il principale asse fluviale del Paese.

Lo smart bulletin, al momento in fase sperimentale, è consultabile sul sito istituzionale dell’Agenzia, all’indirizzo: <https://www.agenziapo.it/content/smart-bulletin>

I partner del progetto CRISTAL, oltre ad AlPo, sono: Łukasiewicz Poznań Institute of Technology (capofila), Alice – Alliance for Logistic, Innovation through Collaboration in Europe, ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile, Fraunhofer, Infrastrutture Venete S.r.l., Sogesca Sustainable Development, University of Antwerp, Uniwersytet Gdanski, VNF Voies navigables de France, Kozlekedestudományi Intézet, CERTH Center for research and technology Hellas, Unioncamere, Uniontrasporti, Euromobilità e Newcastle University.

Diletta Canepari (AlPo)

AlPo, un percorso formativo per operare in sicurezza ed efficacia lungo il Po

“ Per garantire sicurezza sul lavoro e miglioramento delle attività in un Ente, qual è AlPo, che opera quotidianamente sul vasto territorio del bacino idrografico del Po, è indispensabile una sempre più aggiornata formazione interna.

E’ per questa ragione che AlPo ha candidato all’avviso pubblico del 16 ottobre 2024 il percorso formativo “Benessere e sicurezza delle persone operative lungo il fiume Po: un progetto formativo per la sicurezza che connette il lavoro con la transizione green e digitale”, che è stato ammesso a finanziamento, per un importo di 94.400 euro, nell’ambito del progetto nazionale “PerForma PA” (gestito dal Formez su incarico del Dipartimento della Funzione Pubblica), finanziato dal PNRR Next Generation EU e dedicato al tema “Supportare lo sviluppo di percorsi formativi professionalizzanti da parte delle PA e la valorizzazione di buone pratiche”.

Il progetto formativo è realizzato da VIVALAB Società Cooperativa con l’obiettivo di valorizzare le competenze tecniche del personale operativo dipendente dell’Agenzia e favorire una mobilità più sicura, sostenibile e digitale.



Giornata della Trasparenza AIPO 2025: competenze, cambiamenti e innovazioni della P.A.

“ Docenti di varie discipline, rappresentanti di enti pubblici ed esperti hanno dato vita a una intensa mattinata di approfondimento in occasione della “Giornata della trasparenza 2025” organizzata da AIPO a Parma il 3 ottobre presso il “Palazzo delle Acque” e in collegamento da remoto, dedicata al tema “Pubblica amministrazione e assetto del territorio: valorizzare le competenze, gestire i cambiamenti, implementare le innovazioni”.

A portare i saluti istituzionali sono intervenuti Gianluca Borghi (Assessore alla Sostenibilità Ambientale e Mobilità del Comune di Parma) e Andrea Colombo (Segretario generale f.f. Autorità di bacino distrettuale del fiume Po), che hanno evidenziato l'importanza della collaborazione fra i rispettivi Enti ed AIPO per affrontare le nuove sfide sia dal punto di vista della pericolosità idraulica che da quello della tutela dell'ambiente.

Ha quindi preso la parola Gianluca Zanichelli (Direttore AIPO) ricordando che “AIPO è fortemente impegnata sia nella realizzazione di grandi opere idrauliche, come la cassa di espansione del torrente Baganza nel parmense, le aree di laminazione in Lombardia, l'ampliamento della cassa del fiume Secchia, sia nella gestione e pronto intervento in occasione di piene gravose, che

avvengono purtroppo con sempre maggiore intensità e frequenza soprattutto negli affluenti del Po. Siamo inoltre impegnati in progetti innovativi come la 'Rinaturazione del Po', finanziato dal PNRR e la ciclovia nazionale VENTO (Venezia – Torino), in corso di realizzazione. Anche le manutenzioni ordinarie e straordinarie delle opere (argini, casse di espansione, chiaviche) sono parte fondamentale dell'azione di AIPO, ma sarebbe necessario un incremento delle risorse finanziarie dedicate a questo scopo”.

A coordinare la sessione delle relazioni è stato Filippo Cambareri (AIPO, Dirigente Affari Istituzionali e Organizzazione): “La Giornata della Trasparenza nella Pubblica Amministrazione - ha detto - rappresenta un'opportunità per promuovere una gestione amministrativa più aperta, responsabile

e accessibile, al fine di garantire che le azioni degli enti siano chiare, giustificabili e verificabili, per rafforzare la fiducia dei cittadini nelle istituzioni pubbliche. L'evento di oggi non è solo simbolico, ma un'occasione concreta per migliorare la qualità della governance, promuovere una cultura della legalità e della responsabilità e consolidare la fiducia nei confronti dell'Ente. AIPO, attraverso la valorizzazione delle competenze, la gestione dei cambiamenti e l'implementazione delle innovazioni, intende accrescere l'efficienza dell'azione amministrativa, con particolare riguardo ai temi della sicurezza idraulica e della gestione del territorio. Solo con un approccio integrato, che unisce risorse umane, tecnologie avanzate e pratiche sostenibili, sarà possibile garantire una protezione adeguata del territorio e delle persone, affrontando efficacemente le sfide future legate ai rischi idraulici.”

Sono seguiti gli interventi di Alberto Pizzoferrato (Università di Bologna) sulle recenti novità normative in materia di inconfondibilità e incompatibilità degli incarichi, Francesco Mazzacuva (Università di Parma), sull'evoluzione

normativa nella tutela penale della P.A., Marco Gardella (Responsabile anticorruzione e trasparenza AIPO), con un focus sulla mappatura delle aree a rischio di corruzione all'interno della struttura amministrativa, Immacolata Tolone (Dirigente Regione Lombardia), che si è soffermata sulle competenze e conoscenze nelle azioni di mitigazione del dissesto idrogeologico e Paola Aldigeri (Provincia di Parma), che ha evidenziato la necessità di un cambio di strategia nella gestione delle risorse umane, basata sulla valorizzazione a tutto tondo delle competenze delle persone. Le ultime due relazioni hanno posto l'attenzione sulle nuove frontiere della tecnologia applicata alla pubblica amministrazione: Andrea Prati (Università di Parma), ha parlato del ruolo dell'Intelligenza Artificiale nell'innovazione e nella transizione digitale nelle P.A.; Enrico Borgogno Mondino (Università di Torino) ha illustrato le notevoli possibilità offerte dalle nuove tecnologie per la gestione e il monitoraggio del territorio.

Tecnici giapponesi al cantiere della cassa di espansione del torrente Baganza

“ Nell'ambito di una visita tecnica e di scambio di conoscenze in Emilia-Romagna, coordinata dalla Regione, una delegazione di tecnici di imprese e associazioni giapponesi che si occupano di impianti idraulici relativi ai fiumi che afferiscono al ministero del Territorio, Infrastrutture, Trasporti e Turismo nipponico, ha svolto il 29 ottobre un sopralluogo presso il grande cantiere della cassa di espansione del torrente Baganza.

La giornata era iniziata con l'accoglienza della delegazione presso la Regione Emilia-Romagna, a Bologna, e il saluto della Sottosegretaria alla Presidenza, Manuela Rontini, che ha ricordato le relazioni, più che consolidate, tra Giappone ed Emilia-Romagna, e la recente partecipazione della Regione all'Expo di Osaka.

Al cantiere della cassa di espansione del Baganza la delegazione è stata accolta dall'Ing. Mirella Vergnani, Dirigente AlPo – l'Ente attuatore dell'opera – e RUP dell'intervento, che ha illustrato caratteristiche e finalità dell'opera, destinata a contribuire in modo decisivo alla protezione della città di Parma dalle piene.

La cassa, estesa su 66 ettari, è formata da due bacini di ritenuta circondati da arginature, che possono contenere 5 milioni di metri cubi d'acqua. In caso di piena, si riempie il primo

bacino e, ove la portata sia ancora maggiore, entra in funzione anche il secondo comparto. Per garantire il funzionamento in successione, dei due compatti, sono presenti due manufatti: il manufatto "A" che regola l'invaso ed è dotato di 4 luci di scarico, dotate di altrettante paratoie regolabili, in modo da poter stabilire la portata di deflusso a valle; il manufatto "B" consente invece l'invaso del secondo comparto, una volta riempitosi il primo. Inoltre, è presente un terzo manufatto ("C") posto nella

parte terminale del secondo comparto, che ha la funzione di sfioratore di sicurezza ed allo stesso tempo permette di reimmettere e far defluire a valle l'acqua invasata, a conclusione dell'evento di piena. Il manufatto A è a tutti gli effetti una diga, ed è pertanto soggetto alla rigorosa regolamentazione nazionale di settore, gestita dalla Direzione nazionale dighe del Ministero delle Infrastrutture. L'invaso è garantito da arginature in terra per gran parte schermate agli effetti della filtrazione da schermi idraulici realizzati con tecnologia jet-grouting doppio lamellare. Completano l'opera una briglia selettiva posta a monte del comparto 1, finalizzata a intercettare il materiale flottante trasportato dal torrente, ed una soglia di consolidamento del fondo posta a valle del manufatto C.

I lavori, iniziati alla fine del 2021, stanno procedendo a pieno ritmo e hanno raggiunto l'80% di stato d'avanzamento. Conclusa la costruzione della briglia di monte, della soglia, del manufatto C, e di tutte schermature idrauliche ed i consolidamenti al di sotto del manufatto A e B, è in corso di avanzata realizzazione il manufatto B, che sarà concluso entro l'anno, e questa estate sono iniziati i getti in levazione della metà del manufatto A, la cui esecuzione ha ancora maggiore complessità in quanto richiede lo spostamento temporaneo del corso d'acqua e quindi specifiche opere provvisionali. Molto avanzata anche la realizzazione delle arginature, ormai ben visibili dalle zone circostanti e che a fine lavori saranno ricoperte di erba.





Delegazione norvegese in visita ad Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e AIPo

“ Un ricco incontro conoscitivo e di scambio nella sede dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (AdBPO) e di AIPo, a Parma, nonché la possibilità di visitare la Sala Servizio di Piena AIPo e la cassa di espansione del torrente Parma: è stato questo l’intenso programma riservato il 14 ottobre a una delegazione del Dipartimento Norvegese per le Risorse Idriche e l’Energia (Norwegian Water Resources and Energy Directorate - NVE), in visita presso i due Enti che, con diverse competenze specifiche, si occupano del fiume Po.

Gli esperti, che fanno parte del Ministero dell’Energia della Norvegia, responsabile della gestione delle risorse idriche ed energetiche e che si occupa, tra l’altro, di ridurre il rischio di danni associati a frane e inondazioni, sono stati accolti dal Direttore di AIPo Gianluca Zanichelli, dalla

Dirigente al Personale AdBPO Michela Guasti e da altri funzionari dei due enti. Si sono poi susseguiti gli interventi di tecnici ed esperti dei tre enti coinvolti nell’incontro. L’obiettivo comune è stato quello di illustrare le rispettive attività, progetti e best practices messe in



atto per garantire sicurezza idrogeologica, salute e fruizione degli ecosistemi fluviali.

La delegazione, accompagnata dai funzionari tecnici di AIPo, dopo un’illustrazione sulle attività di monitoraggio e gestione delle piene, è stata poi in visita alla **cassa di espansione del torrente Parma**, l’opera idraulica realizzata a sud della città di Parma che dal 2005 protegge il capoluogo emiliano dalle piene del corso d’acqua.

L’impianto è costituito da bacino di ritenuta arginato dell’estensione di 136 ettari, che può contenere fino a un massimo di circa 12 milioni di m³ di acqua, e da un manufatto regolatore (diga), dotato di tre aperture (“luci di scarico”) regolate con paratoie mobili.

Completano la diga due “becchi d’anatra” laterali che garantiscono una lunghezza totale disponibile per lo scarico di superficie pari a 260 metri.

”

Progetto LIFE “Climax Po”, Convegno e VI Meeting

“ Si è tenuto a Parma il 4 dicembre il convegno “**Acque e territorio: la pianificazione distrettuale in un clima che cambia**”, promosso nell’ambito del VI Meeting LIFE “Climax Po”, progetto cofinanziato dall’Unione Europea. L’incontro ha riunito amministrazioni locali, Regioni, enti gestori, cittadini e rappresentanti del mondo produttivo per fare il punto sulla gestione del territorio e delle risorse idriche nel distretto del fiume Po.

Nel corso della mattinata – introdotta dai saluti istituzionali di Andrea Colombo, Segretario Generale facente funzione dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (ADBPO), Gianluca Borghi, assessore Sostenibilità Ambientale, del Comune di Parma e Gianluca Zanichelli, Direttore AIPo – è stata evidenziato come i cambiamenti climatici in atto stiano modificando l’idrologia del bacino del Po. Riduzione degli apporti nevosi, riduzione del numero di giorni con precipitazioni, aumento delle precipitazioni intense, aumento del numero di giorni con temperature massime superiori ai 30°C sono solo alcuni dei segni evidenti del cambiamento climatico in atto nel Distretto del Grande Fiume.

ADBPO, con gli interventi dei Dirigenti di Settore Andrea Co-

lombo, Fernanda Moroni e Francesco Tornatore, ha illustrato come questi elementi stiano orientando la revisione dei Piani distrettuali per il ciclo 2027-2033: il Piano di Gestione Acque del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO), il Piano del Bilancio Idrico (PBI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA). Uno dei passaggi più attesi è stata la presentazione della nuova Valutazione preliminare del rischio di alluvioni, approvata nel luglio 2025, che aggiorna l’individuazione delle aree del distretto considerate più vulnerabili.

Alla tavola rotonda, moderata dal giornalista Andrea Gavazzoli, hanno preso parte Fabrizio Curcio, Commissario straordinario per la ricostruzione post-alluvione in Emilia-Romagna, insieme ai rappresentanti delle Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto – Angelo Robotto, Immacolata Tolone, Cleto Carlini e Luca Marchesi – oltre a Francesco Vincenzi, presidente di ANBI e a Vito Belladonna, direttore di ATERSIR.

Il progetto LIFE “Climax Po” è coordinato da ADBPO e vede coinvolti venticinque partner, tra cui AIPo.

Info: <https://www.lifeclimaxpo.adbpo.it/>

”

Progetto LIFE "Nat Connect 2030", incontri sul turismo sostenibile nelle aree protette

“ Nel quadro del progetto LIFE “NatConnect2030”(Natural Connections for Natura2000 in Northern Italy to 2030”), cofinanziato dall’Unione Europea - che vede Regione Lombardia come capofila e 16 partners tra cui AlPo - Legambiente Lombardia sta portando avanti un processo partecipativo sul tema della promozione e gestione del turismo sostenibile nei siti Natura 2000 di Lombardia, Emilia-Romagna, Piemonte, Veneto e Provincia Autonoma di Trento, insieme ad amministrazioni pubbliche, enti gestori delle aree protette ed altri soggetti nei territori coinvolti nel progetto.

Il percorso mira alla definizione di linee guida per la promozione e gestione del turismo responsabile nelle aree protette, con particolare attenzione alla Rete Natura

2000, e al coinvolgimento, attraverso una formazione mirata, degli operatori turistici e della filiera. Nella prima fase è stata effettuata un’analisi della fruizione

turistica, a partire dai dati sulla domanda attuale e le tendenze nei consumi turistici e no, ed è stato diffuso un questionario presso gli enti gestori, che ha inteso

fotografare come oggi viene approcciato il turismo in questi siti e raccogliere e valutare le criticità che si riscontrano nella gestione, le opportunità che offre il contesto, e gli strumenti di promo-comunicazione adottati.

I risultati delle analisi saranno sintetizzati in un “position paper” che verrà discusso e implementato durante un ciclo di incontri online, tra febbraio e marzo 2026, con gli Enti gestori dei siti ma anche con Regioni e Comuni (settori ambiente e turismo), MAB e siti UNESCO ed organizzazioni che si occupano di tutela e valorizzazione ambientale a scala nazionale e regionale.



Ciclovia VENTO, nuovo finanziamento per il tratto San Rocco al Porto – Stagno Lombardo

“ La Regione Lombardia ha messo a disposizione ulteriori 602.343 euro per realizzare il tratto della Ciclovia VENTO da San Rocco al Porto (LO) a Stagno Lombardo (CR), in corso di esecuzione da parte di AlPo. Lo stabilisce una delibera della Giunta regionale approvata su proposta dell’assessore Claudia Maria Terzi (Infrastrutture e Opere pubbliche) di concerto con gli assessori Franco Luente (Trasporti e Mobilità sostenibile), Gianluca Comazzi (Territorio e Sistemi verdi), Debora Massari (Turismo, Marketing territoriale e Moda).

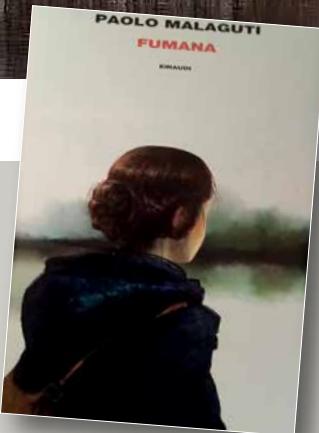
Il finanziamento, necessario per fronteggiare un aumento dei costi, consentirà di completare i 61 chilometri della tratta entro la fine del 2026 e si aggiunge ai 12,8 milioni di euro già stanziati dalla Regione. Complessivamente l’impegno economico regionale sale a 13,4 milioni.

“Attraverso la sinergia con AlPo – ha affermato l’assessore Comazzi, componente il Comitato di Indirizzo dell’Agenzia – stiamo lavorando per dotare il territorio di un’opera fondamentale sotto diversi punti di vista. Eventi imprevisti, dovuti a prolungati periodi di pioggia, hanno generato un rallentamento dell’iter che ora però troverà nuovo impulso grazie al finanziamento regionale”.

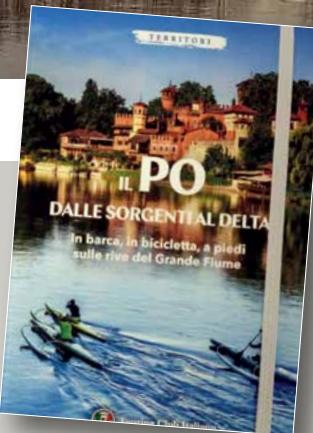


A cura di Rita Panisi (AlPo)

Il Po, un'infinita scoperta

**Fumana**

Paolo Malaguti
2024, Giulio Einaudi Editore
pagg. 294, € 20

**Il Po dalle sorgenti al Delta – In barca, in bicicletta, a piedi sulle rive del Grande Fiume**

2025, Touring Club Italiano
pagg. 144, € 14,90

**Nel silenzio del grande fiume
Vagabondando lungo la traccia del Po**

Claudio Cigarini
2025, Litocolor Editore
pagg. 77, € 35

“ Il frutto di questo lavoro ha dato vita ad un romanzo che si legge d'un fiato. La ricerca storico-culturale dell'autore emerge nell'autenticità del racconto e dai particolari descrittivi così fedeli e aderenti ad un vivere quotidiano compreso tra la fine dell'Ottocento e i primi anni'50 del secolo scorso. La vicenda, ambientata nel rovigo, vede protagonista "Fumana", un soprannome che è forse più autentico del cosiddetto nome di battesimo e che in gergo significa "nebbia". Fumana è una bambina orfana, nata durante una terribile alluvione, e cresciuta dal nonno "Petrolio", un vecchio pescatore. La sua vita sarà un'esistenza libera e coraggiosa, divisa tra l'amore per le valli di palude della sua terra e l'arte della guaritrice o "strigossa", dono di nascita, che le porterà rispetto e discriminazione, ma anche l'incontro e l'affetto di due donne che saranno per lei una madre e una figlia.

“ Una guida che ricorda i vecchi taccuini da viaggio, sia nel formato di piccole dimensioni, sia nella copertina cartonata, ma anche per l'elastichino che la tiene richiusa. Ricca di fotografie e illustrazioni, ripercorre il corso del fiume Po dalle sorgenti al Delta, includendo nel racconto brevi appunti descrittivi sulla fauna e la flora, i parchi fluviali, la navigazione, la storia e anche le antiche tradizioni culinarie e i prodotti locali. Intrecciati alle località compaiono alcuni personaggi più o meno noti, legati al territorio, con le loro storie così identitarie. A corredo del volume una mini cartina geopolitica dei luoghi offre un colpo d'occhio sul percorso del Grande Fiume e sulle province del suo bacino idrografico.



“ L'autore, fotografo professionista di grande esperienza, predilige tecniche fotografiche antiche che danno luogo a immagini di pregio, stampate personalmente su gelatina ai sali d'argento, nel formato di 215x395mm. Come si scorre dall'indice i luoghi in cui Cigarini si è mosso per realizzare le sue opere includono paesi della Bassa Mantovana, del suo Oltrepò e della Bassa Reggiana. Il silenzio, che dà titolo al volume, è suggerito in questi scatti, rigorosamente in bianco e nero, anche quando sono animati da esseri umani, animali o macchine da lavoro. Sfogliando il libro si percepisce sì la quiete ma con una materialità e persino una consistenza e una tridimensionalità che ti danno l'impressione di essere lì, sulla scena e sentirne persino il calore o il freddo, l'odore, i movimenti dell'aria e dell'acqua. Questo volume è stato realizzato in sole duecento copie numerate e firmate dall'autore.





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)

Corsia 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. 02.7771411 - 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)

Corsia 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